POWER-fin®

Manuel d'installation et de mode d'emploi

Modèles : 502, 752, 1002, 1302, 1501, 1701 et 2001
Jusqu'à 5:1 de débit moyen

DESIGN CERTIFIED®

CERTIFIED®

Lochinvar®
High Efficiency Water Heaters, Boilers and Pool Heaters

⚠ AVERTISSEMENT

Ce manuel fournit des informations sur l'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil. Il est fortement recommandé de lire entièrement le présent manuel ainsi que le manuel d'entretien Power-fin avant de procéder à une installation. Exécutez les étapes dans l'ordre indiqué. Ne pas se conformer à ces dernières pourraient entraîner de graves blessures, la mort ou des dommages matériels importants.

Conservez ce manuel à des fins de référence.

Table des matières

Définitions des risques 2

Avant de poursuivre 3

Spécifications nominales 5

Le Power-fin - Fonctionnement 6

1. Déterminer l'emplacement de l'appareil 9

2. Ventilation - Avant de commencer 13
   - Options de ventilation à condensation : CAT II & IV 15
   - Options de ventilation à contre-pression : CAT I 19
   - Ventilation commune CAT I et II 21
   - Information générale sur la ventilation CAT I, II et IV 22
   - Information spécifique sur la ventilation CAT IV 22
   - Exigences relatives au té d'écoulement pour les CAT II et IV 23
   - Information spécifiques sur la ventilation CAT IV 23
   - Entrée d'air verticale 24
   - Entrée d'air horizontale 25
   - Dégagements des terminaisons de ventilation verticale 27
   - Dégagements des terminaisons de ventilation de paroi latérale 29

3. Raccordements au gaz 31

4. Raccordements de l'eau 35

5. Raccordements électriques 44

6. Élimination du condensat 49

7. Mise en service 50

8. Consignes d'utilisation 56

9. Chauffe-eau résidentiel 68

10. Entretien 72

11. Schéma de câblage 78

12. Diagramme en escalier 79

Notes de révision ..... Couverture arrière

Définitions des risques

Les termes suivants sont utilisés dans le manuel pour attirer l'attention sur des risques de différents niveaux ou sur des informations importantes concernant la durée de vie de l'appareil.

⚠ DANGER — Le terme DANGER indique une situation de danger éminent qui, si elle n'est pas évitée, peut se traduire par une blessure grave, voire la mort.

⚠ AVERTISSEMENT — Le terme AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut se traduire par une blessure grave, voire la mort.

⚠ ATTENTION — Le terme ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut se traduire par une blessure d'importance mineure ou moyenne.

ATTENTION — Le terme ATTENTION utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité indique une situation à risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut se traduire par un dégât matériel.

AVIS — Le terme AVIS indique des directives d'installation, de fonctionnement ou d'entretien spéciales qui sont importantes, mais n'entraînent pas de blessure ou de dégât matériel.

Avant de poursuivre

AVIS

Ceci est un appareil d'utilisation du gaz qui doit être installé par un électricien agréé ou un fournisseur de gaz certifié. L'entretien doit être exécuté par un installateur d'entretien qualifié, un fournisseur de services ou un fournisseur de gaz.

⚠AVERTISSEMENT

Si les directives contenues ne sont pas suivies avec précision, vous courez le risque de déclencher un incendie ou une explosion pouvant entraîner des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Cet appareil ne DOIT PAS être installé dans un lieu où des vapeurs d'essence ou des vapeurs inflammables sont susceptibles d'être présentes, à moins que l'installation ne soit effectuée de manière à éliminer tout risque d'ignition de ces vapeurs.

Si vous sentez une odeur de gaz –

- n'essayez pas d'allumer l'appareil;
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique et n'utilisez aucun téléphone dans l'immeuble;
- utilisez le téléphone d'un voisin pour aviser immédiatement votre fournisseur de gaz; Suivez les directives que votre fournisseur de gaz vous donnera.
- si vous ne pouvez joindre votre fournisseur de gaz, appelez le service des incendies.

L'installation et l'entretien doivent être exécutés par un installateur d'entretien qualifié, un fournisseur de services ou un fournisseur de gaz.

Garantie –

La garantie d'usine (expédiée avec cet appareil) ne s'applique pas aux appareils mal installés ou utilisés incorrectement.

L'expérience a démontré qu'une mauvaise installation ou une conception inadéquate est à l'origine de la plupart des problèmes de fonctionnement, plutôt qu'un équipement défectueux.

1. Une dureté de l'eau importante causant une accumulation de calcaire/tartre dans le tube de cuivre ne provient pas de l'équipement et, par conséquent, ce problème n'est pas couvert par la garantie du fabricant (voir *Traitement de l'eau et chimie de l'eau*).

2. Un excès de piqûres de corrosion et d'érosion à l'intérieur du tuyau de cuivre peut se produire à cause d'une vélocité trop élevée de l'eau dans les tuyaux. Ceci n'est pas couvert par la garantie du fabricant (vous reporter aux *Exigences de débit de la chaudière et hausse de température pour les débits*).

⚠AVERTISSEMENT

Une installation, un réglage, une modification, un entretien ainsi qu'un maintien mal effectués peuvent causer des blessures ou des dégâts matériels. Veuillez consulter le présent manuel pour obtenir de l'aide ou des informations supplémentaires, consultez un installateur qualifié, un fournisseur de services ou un fournisseur de gaz.

Vérification de l'équipement –

À la réception, vérifiez si l'équipement a subi des dommages pendant le transport. Portez une attention particulière aux pièces accompagnant les appareils pouvant avoir subi des coups ou une mauvaise manipulation. Comparez le nombre de pièces indiquées sur le bordereau de marchandise avec les pièces reçues. En cas de dégât ou de manque, avisez immédiatement le transporteur.

N'utilisez pas cet appareil, si une partie quelconque a été plongée dans l'eau. Un appareil ayant été immergé peut présenter de graves dommages ainsi que de nombreux risques pour la sécurité. Tout appareil ayant été immergé doit être remplacé.

⚠ Avertissement au propriétaire –

Les informations contenues dans le présent manuel sont destinées aux installateurs professionnels qualifiés, aux techniciens de l'entretien ou aux fournisseurs de gaz. **Consultez un expert local afin de connaître les procédures d'installation ou d'entretien adéquates.**

AVIS

Consultez et respectez tous les règlements de construction et d'incendie locaux ainsi que les codes de sécurité qui s'appliquent à cette installation. Contactez un fournisseur de gaz de votre région afin d'autoriser et d'inspecter tous les raccordements et tuyaux pour le gaz et la fumée.

Un appareil au gaz qui tire de l'air de combustion de la pièce où il est installé doit avoir un apport d'air frais circulant autour de l'appareil pendant que le brûleur fonctionne afin d'obtenir une combustion du gaz correcte ainsi qu'une bonne ventilation.

⚠AVERTISSEMENT

En cas de surchauffe ou si l'alimentation du gaz n'est pas coupée, ne pas éteindre ni déconnecter l'alimentation électrique à la pompe. Fermez la conduite externe d'alimentation en gaz externe qui ne se trouve pas sur l'appareil.

Prévention du gel –

Les échangeurs de chaleur et les colonnes endommagés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Vous reporter à la *section 7, Démarrage - Protection contre le gel* pour obtenir de plus amples informations.

Veuillez en prendre connaissance avant de poursuivre

⚠AVERTISSEMENT

Afin de réduire les risques de blessure graves, les incendies ou d'endommager votre appareil, respectez toujours les règles de sécurité suivantes :

1. Les chaudières et les chauffe-eau sont des appareils producteurs de chaleur; afin d'éviter les dommages ou les blessures, ne pas entreposer de matériaux contre l'appareil ni contre le dispositif de prise d'air. Faites preuve de prudence afin d'éviter tout contact inutile (surtout pour les enfants) avec l'appareil et les composants de la prise d'air.

2. Ne jamais couvrir l'appareil, ni appuyer quoi que ce soit contre ce dernier, entreposer des déchets ou des débris à proximité, monter sur l'appareil ou bloquer de quelque manière la circulation d'air frais.

3. N'utilisez SOUS AUCUN PRÉTEXTE des matériaux inflammables, notamment de l'essence ou du solvant, et n'entreposez aucun matériau de ce genre autour de cet appareil, du dispositif de prise d'air ou de tout autre endroit à partir duquel les vapeurs pourraient atteindre l'appareil ou le système de prise d'air.

Codes –

L'équipement doit être installé conformément aux réglements d'installation en vigueur dans la région où l'installation est effectuée. Ils doivent être scrupuleusement respectés dans tous les cas. Il est impératif de consulter les règlements applicables avant de procéder à l'installation. À défaut de telles exigences, l'installation doit se conformer à la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1. En fonction des règlements applicables, l'installation doit être conforme au code de sécurité de l'American Society of Mechanical Engineers sur les dispositifs de commande et de sécurité des chaudières à allumage automatique, ASME CSD-1 (American Society of Mechanical Engineers Safety Code for Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers). Toutes les chaudières sont conformes à la dernière édition du code sur les chaudières et appareils à pression ASME, section IV. En fonction des règlements applicables, l'installation doit être conforme aux codes de l'Association Canadienne du Gaz, devenus les codes CAN/CGA-B149.1 ou B149.2, ou les codes locaux. Cet appareil satisfait le critère de rendement de l'allumage sans danger avec le collecteur de gaz et la commande fournis, tel que spécifié par les normes ANSI pour les chaudières à eau chaude à allumage au gaz, ANSI Z21.13, et chauffe-eau au gaz, ANSI Z21.10.3.

Spécifications nominales

HLW

H

LOW LEAD CONTENT

Power-fin Spécifications nominales AHRI					Autres caractéristiques			
Numéro du modèle B = Chaudière F = Chauffe-eau Remarque : « N » devient « L » pour le GPL..	Entrée MBH (Remarque 4)		Production brute MBH (Remarque 1)	Spécification nominale AHRI nette Eau, MBH (Remarque 2)	Contenu en eau/gallons de l'apparei	Raccorde-ments à l'eau	Raccorde-ments au gaz	Air / ventilation Dimensions (Remarque 3)
	Min	Max						
P(B/F)N0502-M9	100	500	425	370	3,6	2,5"	1"	5" - 4"
P(B/F)N0752-M9	150	750	637	554	4,0	2,5"	1 1/4"	5" - 5"
P(B/F)N1002-M9	200	1000	850	739	4,3	2,5"	1 1/4"	6" - 6"
P(B/F)N1302-M9	260	1300	1105	961	4,8	2,5"	1 1/4"	6" - 8"
P(B/F)N0502-F9	N/A	500	425	370	3,6	2,5"	1"	5" - 7"
P(B/F)N0752-F9	N/A	750	637	554	4,0	2,5"	1 1/4"	5" - 9"
P(B/F)N1002-F9	N/A	1000	850	739	4,3	2,5"	1 1/4"	6" - 10"
P(B/F)N1302-F9	N/A	1300	1105	961	4,3	2,5"	1 1/4"	6" - 12"
P(B/F)N1501-M9	300	1500	1275	1109	5,5	2,5"	1 1/2"	6" - 6"
P(B/F)N1701-M9	340	1700	1445	1257	5,8	2,5"	1 1/2"	7" - 7"
P(B/F)N2001-M9	440	2000	1700	1478	6,2	2,5"	1 1/2"	8" - 8"
P(B/F)N1501-B9	900	1500	1260	1096	5,5	2,5"	1 1/2"	6" - 12"
P(B/F)N1701-B9	1020	1700	1428	1242	5,8	2,5"	1 1/2"	7" - 14"
P(B/F)N2001-B9	1200	2000	1680	1461	6,2	2,5"	1 1/2"	8" - 14"

AVIS La pression de fonctionnement maximale permise est indiquée sur la plaque des spécifications nominales.

Remarques :

1. Les spécifications nominales reposent sur des procédures d'essais réguliers prescrits par le ministère de l'énergie des États-Unis.
2. Les spécifications nominales nettes AHRI reposent sur la puissance nette de radiation installée pour les besoins du bâtiment et il n'est pas nécessaire d'ajouter quoi que ce soit pour une tuyauterie et un capteur normaux. Les spécifications nominales reposent sur une tolérance de la tuyauterie et du capteur de 1,15.
3. Il faut doter les appareils Power-fin d'une ventilation pour le gaz spéciale. N'utilisez que les matériaux et les méthodes de ventilation spécifiés dans le manuel d'installation et de fonctionnement Power-fin.
4. Le Power-fin est équipé afin de pouvoir fonctionner sans problèmes jusqu'à une altitude de 2 000 pi et jusqu'à 4 000 pi sans qu'il soit nécessaire d'effectuer de réglages sur place. Les spécifications nominales de sortie d'un appareil utilisé jusqu'à une altitude 4 000 pi doivent être réduites de 4 % pour chaque tranche de 1 000 pi au dessus du niveau de la mer. Communiquez avec le service de l'usine si vous prévoyez utiliser l'appareil à une altitude dépassant 4 000 pi.

Le Power-fin - Fonctionnement...

1. **Échangeur de chaleur**
   L'échangeur thermique permet de faire circuler l'eau par des tuyaux conçus spécialement pour un transfert de chaleur maximal. Les colonnes doublées de verre et le tuyau à ailettes en cuivre sont enchassés dans une enveloppe qui isole le procédé de combustion.
2. **Couvercle d'accès de l'échangeur de chaleur**
   Le couvercle d'accès de l'échangeur thermique est une porte en acier inoxydable qui permet l'accès à des fins d'entretien et de retrait de l'échangeur thermique à partir de la chambre à combustion.
3. **Souffleur**
   Le souffleur tire de l'air et du gaz à travers le venturi (vous reporter au paragraphe 5) et injecte le mélange combustible/air dans le brûleur, où ils brûlent à l'intérieur de la chambre à combustion.
4. **Vanne de gaz**
   La vanne de gaz permet à la quantité adéquate de gaz de passer dans le brûleur pour la combustion. La vanne de gaz sur le Power-fin fonctionne sous une pression négative afin que seul le gaz passe à travers la vanne lorsque le souffleur fonctionne.
5. **Venturi**
   Le venturi se fixe sur le côté entrée (ou succion) du ventilateur et génère la pression négative nécessaire à la vanne de gaz.
6. **Capteur de cheminée (non illustré)**
   Le capteur de cheminée est monté sur le collier d'échappement de l'appareil et surveille la température du conduit de gaz. Si la température dans la cheminée dépasse la température maximale, l'appareil s'éteindra afin d'éviter une situation dangereuse. Le capteur de cheminée des modèles de la catégorie I contribue à réguler la modulation afin d'empêcher la condensation dans la cheminée.
7. **Capteur de température de sortie**
   Ce capteur surveille la température de l'eau à la sortie. S'il est choisi comme le capteur de contrôle, l'appareil maintiendra la valeur de consigne en ajustant le débit d'allumage de l'unité en fonction de ce capteur.
8. **Capteur de température d'entrée**
   Ce capteur surveille la température de l'eau à l'entrée. S'il est choisi comme le capteur de contrôle, l'appareil maintiendra la valeur de consigne en ajustant le débit d'allumage de l'unité en fonction de ce capteur.
9. **Jauge de température et de pression**
   La jauge de température et de pression surveille la température de sortie de l'appareil ainsi que la pression du circuit d'eau.
10. **Affichage électronique**
    L'affichage électronique comporte 7 touches et un affichage à cristaux liquides à ligne double de 32 caractères utilisées pour surveiller le fonctionnement de l'appareil de chauffage ainsi que pour programmer et afficher le tableau de commande principal.
11. **Brûleur (non illustré)**
    Le brûleur est fabriqué dans un matériau tissé sur une grille en acier. Le brûleur utilise un mélange d'air et de gaz et permet des taux d'allumage très variables.
12. **Sortie d'eau (alimentation du circuit)**
    La sortie d'eau est un raccord de tuyau de 2 1/2 po qui alimente le système en eau avec des connexions pour un commutateur de débit (voir n° 28), une soupape de décharge (voir n° 25) et une jauge de température et de pression (chaudières seulement) (voir n° 9).
13. **Entrée d'eau (renvoi du circuit)**
    L'entrée d'eau est un raccord de tuyau de 2 1/2 po qui reçoit l'eau du circuit et la transmet à l'échangeur thermique.
14. **Raccord de tuyau à gaz**
    Le raccord de tuyau à gaz sur cet appareil est de 1 po 1 1/4 po ou 1 1/2 po NPT. Afin que l'appareil reçoivent le volume de gaz correct, il sera peut être nécessaire de réduire une conduite de gaz plus large à 1 1/4 po sur l'appareil. Veuillez consulter les tableaux du National Fuel Gas Code (É.-U.) pour de plus amples informations.
15. **Module de contrôle SMART SYSTEM**
    Le module de contrôle SMART SYSTEM est le contrôle principal de l'appareil. Ce module inclut la programmation qui permet de faire fonctionner le ventilateur, la vanne de gaz et les pompes en plus des autres éléments programmables.
16. **Prise d'air**
    Le tuyau de prise d'air permet à l'air frais de circuler directement vers l'appareil. La prise d'air fait partie du dispositif du filtre où la filtration de l'air est assurée par un filtre régulier.
17. **La plaque à bornes du câble de tension**
    La plaque à bornes du câble de tension permet de raccorder tous les points de contact du câble de tension (120 volts c.a.) de l'unité.
18. **Tableau de raccordement basse tension**
    Le tableau de raccordement basse tension permet de raccorder tous les contacts basse tension de l'appareil. C'est à cet endroit que la plupart des appareils de sécurité externes sont raccordés à l'appareil, notamment l'interrupteur de contrôle de la grille de transfert.
19. **Purgeur de condensat**
    Le purgeur de condensat est conçu afin d'empêcher les gaz de cheminée de s'échapper de l'appareil par le drain de la chambre de combustion.
20. **Couvercle d'accès -avant**
    Le couvercle d'accès avant permet d'accéder au circuit de gaz ainsi qu'au souffleur et autres composants principaux pour le service et l'entretien.
21. **Allumeur de surface chaude (ASC)**
    L'allumeur de surface chaude est un dispositif utilisé pour allumer le mélange air/gaz. Il sert également à surveiller l'état de la flamme pendant le fonctionnement de l'appareil. Cet appareil agit comme électrode détecteur de flamme.
22. **La fenêtre d'inspection de flamme (verre-regard) (non illustrée sur les modèles 502 à 1302)**
    La fenêtre d'inspection de flamme est une vitre en quartz qui permet une inspection visuelle du brûleur et de la flamme pendant le fonctionnement de l'appareil.
23. **Robinet d'arrêt de gaz (robinet d'essai en aval)**
    Le robinet d'essai en aval est fourni dans le circuit de gaz afin d'assurer la fermeture complète du gaz au brûleur en cas d'entretien, d'inspection ou d'essai du robinet.
24. **Capteur de limite élevée**
    Un dispositif qui surveille la température de l'eau d'évacuation afin d'assurer un fonctionnement sans danger. Si la température dépasse les réglages (ajustables sur place), le circuit de contrôle sera perturbé et l'appareil s'éteindra.
25. **Vanne de détente**
    La vanne de détente est un dispositif de sécurité qui permet d'assurer que l'appareil ne dépasse pas la pression maximale. Les chaudières fonctionnent sur pression seulement et sont expédiées de l'usine avec une valeur nominale de 50 PSI. Les chauffe-eau fonctionnent en fonction de la température et de la pression; des réglages effectués assurent une pression standard de 150 PSI et une température normale de 210 °F (98,9 °C).
26. **Interrupteur de courant**
    L'interrupteur de courant sert à couper et alimenter en courant le circuit 120 volts c.a. de l'appareil.
27. **Commutateur de pression d'air - basse pression**
    Le pressorat d'air est un dispositif de sécurité qui assure le bon fonctionnement du ventilateur. Le pressorat d'air est câblé en série avec un circuit de contrôle basse tension de manière à ce que, si le ventilateur ne s'engage pas ou arrête prématurément, le dispositif coupe le circuit de contrôle et met l'unité hors tension.
28. **Commutateur de pression d'air - haute pression**
    On ne surveille ce commutateur de pression d'air que lors du démarrage afin de s'assurer que le souffleur fournit un débit d'air suffisant pour la purge.

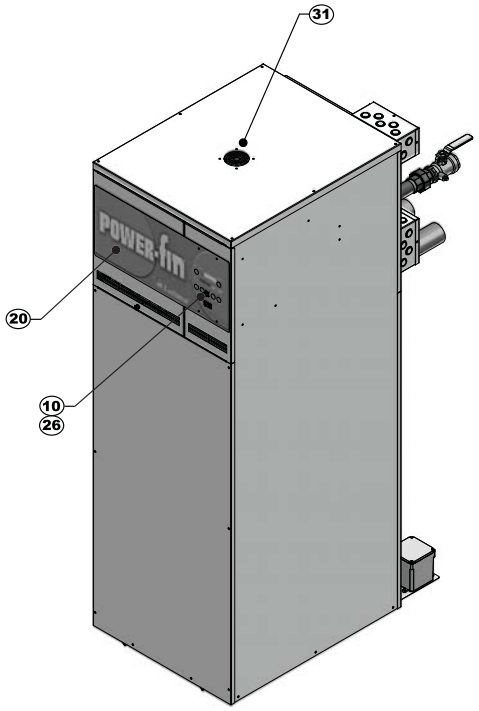
Le Power-fin - Fonctionnement... *(suite)*

29. Interrupteur de débit
L'interrupteur de débit est un dispositif de sécurité assurant la circulation dans l'échangeur thermique pendant le fonctionnement de l'appareil. Un appareil à faible masse et il ne devrait jamais fonctionner sans circulation. Le commutateur de circulation fait office de contact lorsqu'une circulation est détectée et permet à l'appareil de fonctionner. Si pour une raison quelconque, la circulation est interrompue pendant le fonctionnement de l'appareil, l'interrupteur de débit coupera le contrôle de circuit et l'unité sera éteinte.

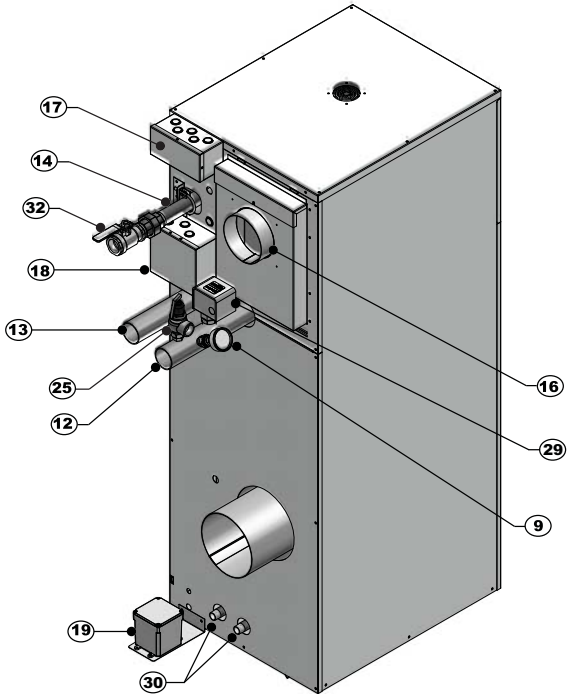
30. Orifice(s) de drainage
Endroit à partir duquel l'échangeur thermique peut être drainé.

31. Ventilateur
Permet une circulation d'air autour des commandes à l'intérieur de l'appareil.

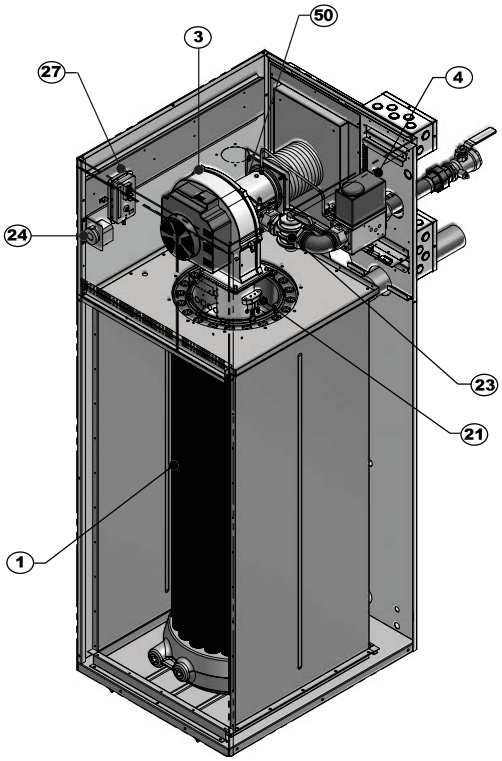
32. Vanne d'arrêt manuel
La vanne manuelle sert à isoler l'appareil de l'alimentation de gaz.



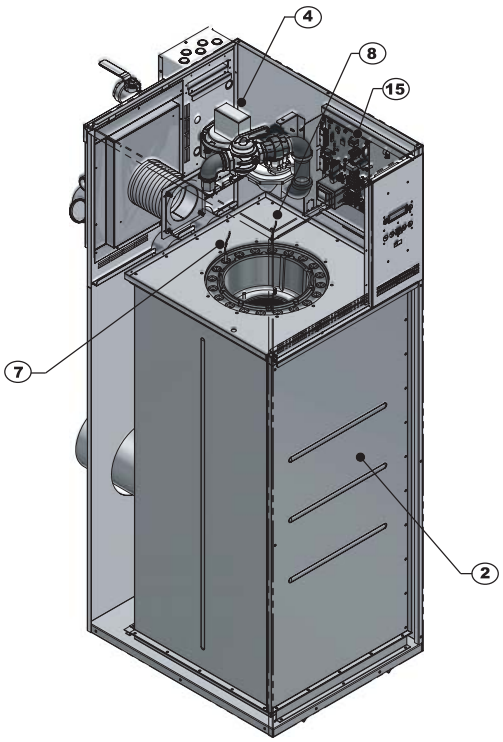
Modèles 502 à 1302 Vue avant



Modèles 502 à 1302 Vue arrière

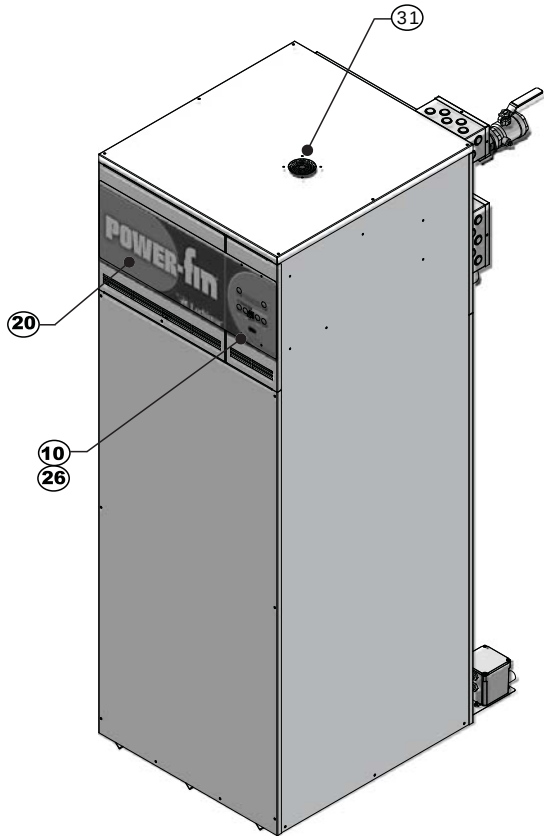


Modèles 502 à 1302 Côté droit (intérieur de l'appareil) - M9

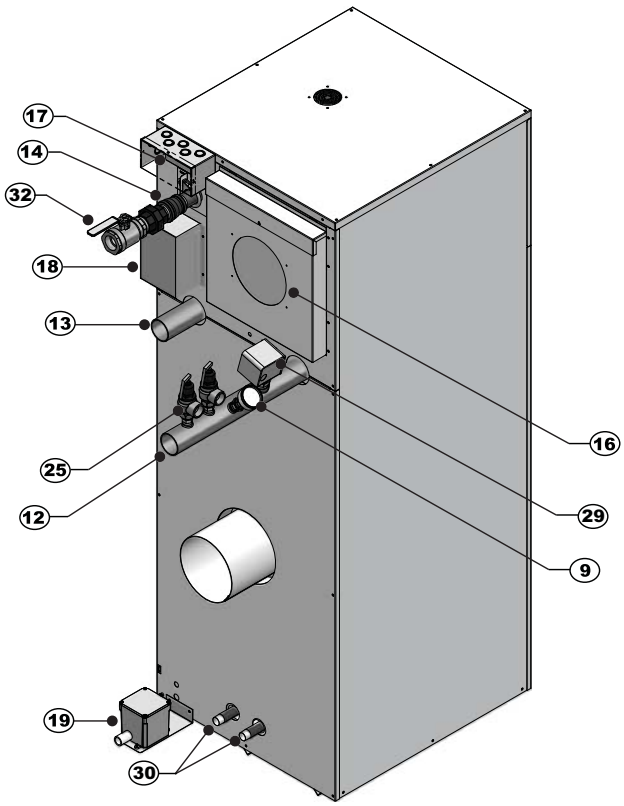


Modèles 502 à 1302 Côté gauche (intérieur de l'appareil) - F9

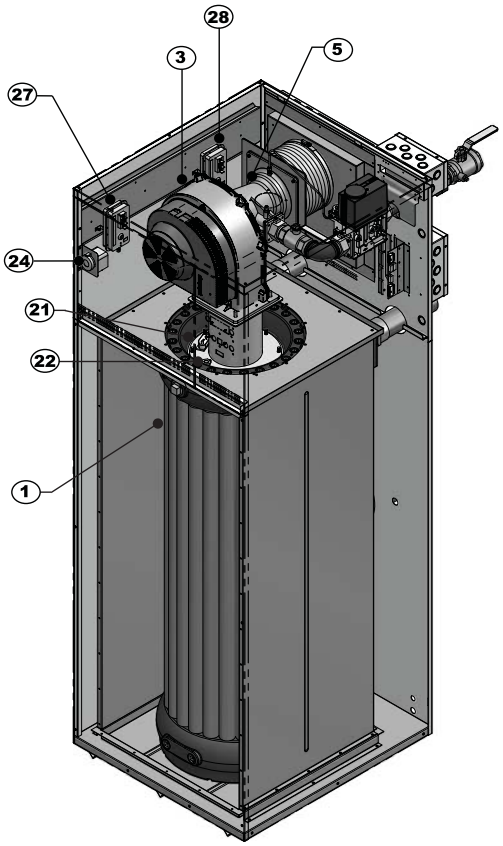
Le Power-fin - Fonctionnement...



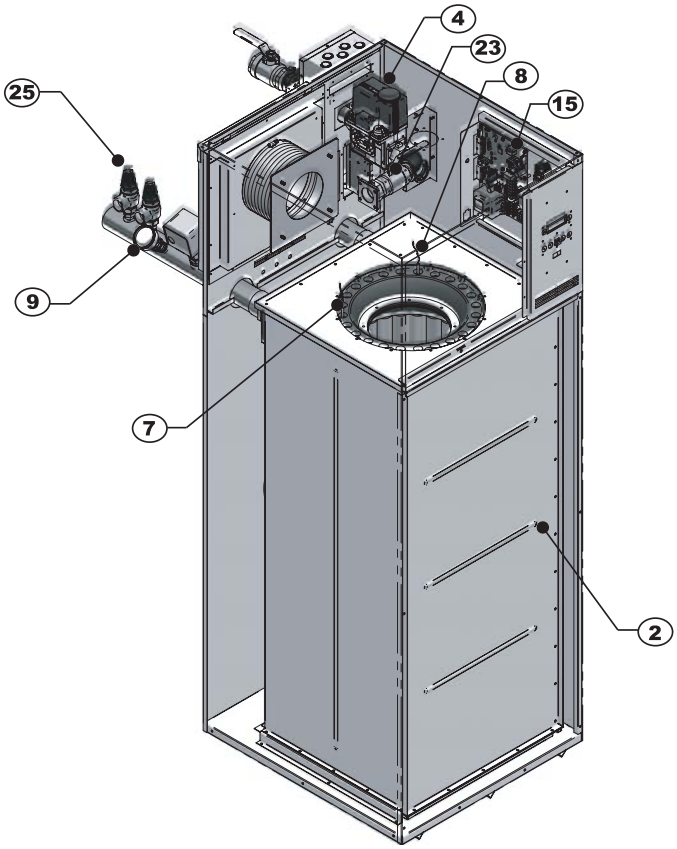
Modèles 1501 à 2001 Vue avant



Modèles 1501 à 2001 Vue arrière



Modèles 1501 à 2001 Côté droit (intérieur de l'appareil)



Modèles 1501 à 2001 Côté gauche (intérieur de l'appareil)

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

Emplacement de l'appareil

1. Placez l'appareil de manière à ce qu'il ne puisse subir de dégâts d'eau en cas de fuite des tuyaux d'eau. S'il n'est pas possible d'éviter un tel endroit, il est vivement conseillé d'installer sous l'appareil un bac de récupération doté d'un drainage adéquat. Le bac ne doit pas empêcher la circulation d'air de combustion. En aucun cas, le fabricant ne pourra être tenu responsable pour des dégâts d'eau en rapport avec cet appareil ou l'un de ses composants.

2. L'appareil doit être installé de manière à ce que les composants du système d'allumage soient protégés contre l'eau (égouttement, vaporisation, pluie, etc.) pendant le fonctionnement et l'entretien de l'appareil (remplacement du circulateur, changement du module de contrôle, etc.).

3. Les appareils placés dans un garage de résidence et dans des espaces adjacents ouvrant sur le garage, ne faisant pas partie de la partie habitée doivent être installés de manière à ce que les brûleurs et les dispositifs d'allumage des brûleurs disposent d'un dégagement n'étant pas inférieur à 18 po (46 cm) à partir du sol. L'appareil doit être placé ou protégé de manière à ne pas risquer d'être endommagé par le déplacement d'un véhicule.

4. **NE PAS** installer cet appareil dans un endroit où il risque d'y avoir des émanations d'essence ou de vapeurs inflammables.

5. L'appareil doit être posé sur un plancher. Il peut être posé sur un plancher combustible. Respectez les dégagements exigés pour les surfaces combustibles.

6. Cet appareil ne doit pas être installé sur un tapis.

7. L'appareil doit être installé à l'intérieur où il est protégé des intempéries.

8. L'appareil peut condenser les produits de combustion lorsqu'il fonctionne à des températures d'eau inférieures à 60°C (140 °F). Assurez-vous que l'appareil se trouve à proximité d'un drain convenable où le condensat pouvant se former dans le système de ventilation peut être correctement recueilli et éliminé.

9. L'arrière de l'appareil DOIT demeurer accessible.

Dégagements recommandés pour l'entretien

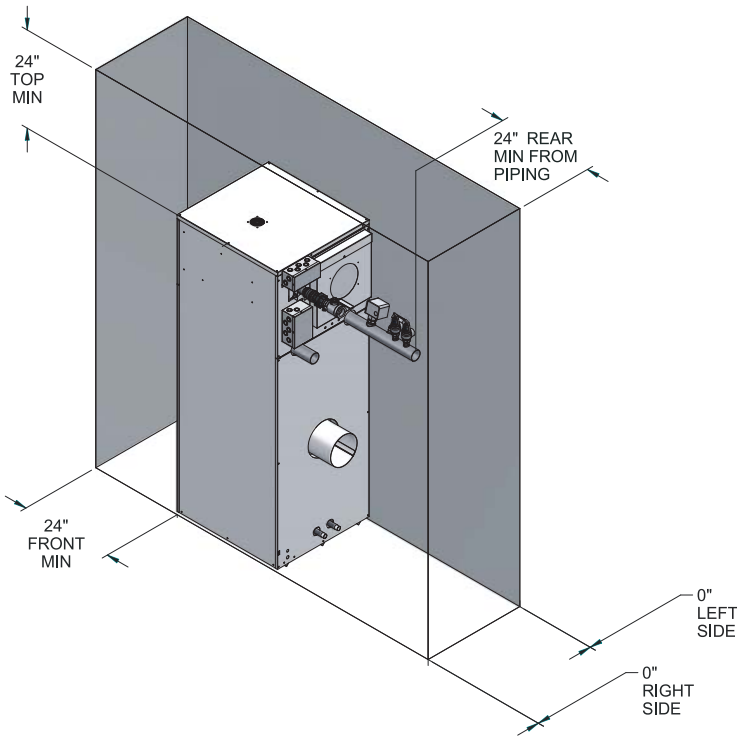


***Figure 1-1**_Dégagements recommandés pour l'entretien*

TABLEAU -1A
DÉGAGEMENTS DU DISPOSITIF DE COMBUSTION

Emplacement	Dégagements
Côté droit	0 po
Arrière	6 po (15 cm) [Minimum suggéré 24 po (0,61 m) pour l'entretien de la pompe et des composants]
Côté gauche	0 po
Avant - Alcove*	[Minimum suggéré 24 po (0,61 m) pour l'entretien]
Dessus	[Minimum suggéré 24 po (0,61 m) pour l'entretien]
Conduit de fumée :	2 po (51 mm)
Tuyaux d'eau chaude	1 po (25,4 mm)
*Une alcove est un placard sans porte.	

AVIS

Les dégagements du dispositif de combustion sont indiqués sur la plaque des spécifications nominales de l'appareil.

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

Maintenir les dégagements minimaux indiqués pour un fonctionnement adéquat. Il faut accorder suffisamment d'espace entre les installations afin de pouvoir faire l'entretien des raccordements de ventilation, de tuyaux d'eau, de la tuyauterie, de tout autre équipement auxiliaire ainsi que de l'appareil. Les étiquettes sur chaque appareil sur lesquelles on peut lire le dégagement indiquent les mêmes exigences de dégagement pour l'entretien et la combustion que les dégagements susmentionnés.

Une installation modulaire de chaudière ou de chauffe-eau peut comporter plusieurs appareils. Plusieurs appareils peuvent être installés côte à côte sans dégagement entre les appareils adjacents, puisque le dégagement zéro a été approuvé pour cet appareil à l'éagrd des matériaux combustibles et qu'aucun accès latéral n'est requis pour l'entretien.

Veuillez vous reporter à la section *Ventilation* pour connaître les directives d'installation spécifiques convenant au système de ventilation que vous allez utiliser. Les systèmes de ventilation Direct Vent et DirectAire doivent être installés avec un tuyau de fumée de **catégorie IV**, un tuyau d'entrée d'air scellé et des capuchons d'entrée d'air qui répondent aux spécifications du fabricant.

Exigences d'air de combustion et de ventilation pour les appareils aspirant l'air dans la salle de chauffage

Les réserves d'air de combustion et de ventilation doivent être conformes à la section 9.3 intitulée Air for Combustion and Ventilation de la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, à la dernière édition des normes CGA B149 (code d'installation des appareils et de l'équipement à gaz) ou aux dispositions applicables des codes du bâtiment concernés.

La salle de chauffage DOIT être dotée d'ouvertures de bonne dimension afin d'assurer une combustion d'air adéquate ainsi qu'une bonne ventilation.

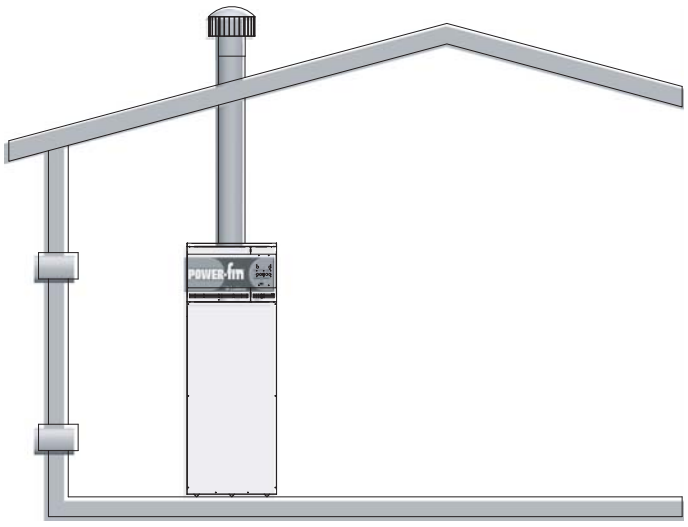


***Figure 1-2**_Combustion à air direct depuis l'extérieur*

1. Si l'air est aspiré directement de l'extérieur de l'immeuble sans aucun tuyau, assurez-vous de disposer de deux ouvertures permanentes pour la salle de chauffage (vous reporter à la FIG.1-2) :

   (a) Ouverture d'air de combustion, avec une superficie libre d'au moins un pouce carré par entrée de 4 000 BTU/h (5,5 cm^2 par kW). Cette ouverture doit se situer à 12 po (30 cm) du bas du boîtier.

   (b) Ouverture d'air de ventilation, avec une superficie libre d'au moins un quart de pouce par entrée de 4 000 BTU/h (5,5 cm^2 par kW). Cette ouverture doit se situer à 12 po (30 cm) du haut du boîtier.

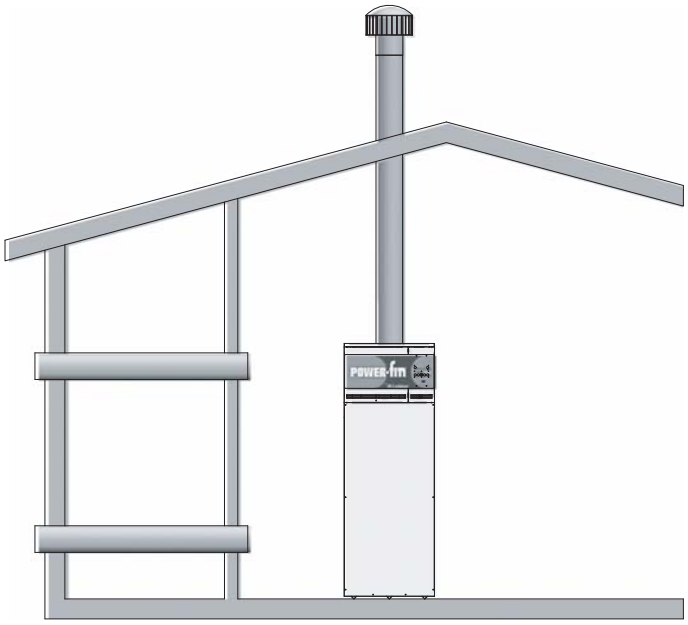


***Figure 1-3**_Air de combustion par tuyauterie*

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil *(suite)*

2. Si l'air de combustion et de ventilation est tiré depuis l'extérieur au moyen d'un tuyau relié à la salle de chauffage, chacune des ouvertures doit être dimensionnée en fonction d'une superficie libre minimale d'un pouce carré par 2 000 BTU/h (11 cm² par kW) d'entrée (vous reporter à la FIG. 1-3).

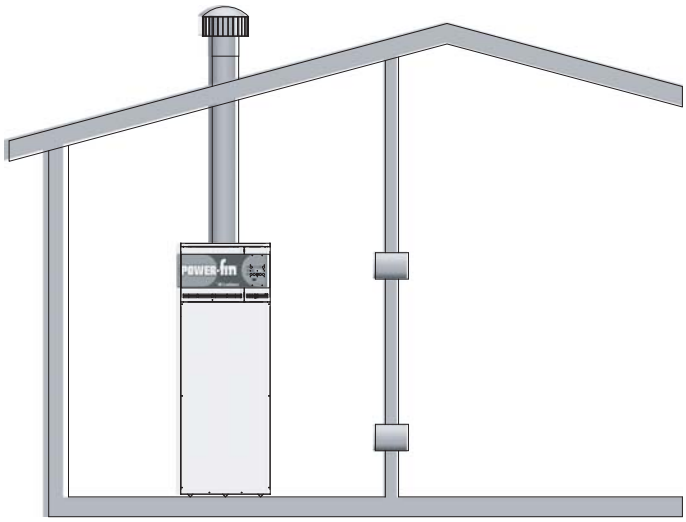


***Figure 1-4**_Combustion à air direct depuis l'intérieur*

3. Si l'air est tiré d'un autre espace intérieur, chacune des deux ouvertures indiquées ci-dessus doit être dotée d'une superficie libre d'un pouce carré par 1 000 BTU/h (22 cm² par kW), mais ne doit pas être inférieure à 100 pouces carrés (645 cm²) (vous reporter à la FIG. 1-4).

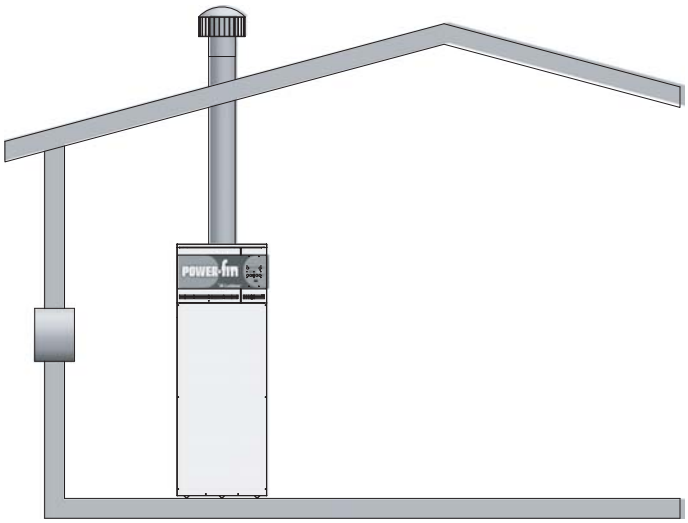


***Figure 1-5**_Combustion à air direct depuis l'extérieur - Une seule ouverture*

4. Dans le cas où une seule ouverture est pratiquée directement de l'extérieur pour l'air de combustion, l'ouverture doit être dimensionnée en fonction d'une superficie libre minimale d'un pouce carré par 3 000 BTU/h (7 cm² par kW). Cette ouverture doit se situer à une hauteur maximale de 12 po (30 cm) au-dessus du haut du boîtier (vous reporter à la FIG. 1-5).

TABLEAU - 1B
ALIMENTATION MINIMUM RECOMMANDÉE
D'AIR DE COMBUSION POUR LA SALLE DE CHAUFFAGE

Modèle Numéro	*Air extérieur provenant de 2 ouvertures directes sur l'extérieur		*Air extérieur provenant de 1 ouverture directe de l'extérieur, po²	Air intérieur provenant de 2 tuyaux reliés à l'extérieur		Air intérieur provenant de 2 tuyaux reliés à un espace intérieur	
	Dessus Ouverture, po²	Bas Ouverture, po²		Dessus Ouverture, po²	Bas Ouverture, po²	Dessus Ouverture, po²	Bas Ouverture, po²
502	125 (807 cm²)	125 (807 cm²)	167 (1 077 cm²)	250 (1 613 cm²)	250 (1 613 cm²)	500 (3 226 cm²)	500 (3 226 cm²)
752	188 (1 213 cm²)	188 (1 213 cm²)	250 (1 613 cm²)	375 (2 420 cm²)	375 (2 420 cm²)	750 (4 839 cm²)	750 (4 839 cm²)
1002	250 (1 613 cm²)	250 (1 613 cm²)	333 (2 149 cm²)	500 (3 226 cm²)	500 (3 226 cm²)	1000 (6 452 cm²)	1000 (6 452 cm²)
1302	325 (2 097 cm²)	325 (2 097 cm²)	433 (2 794 cm²)	650 (4 194 cm²)	650 (4 194 cm²)	1300 (8 388 cm²)	1300 (8 388 cm²)
1501	375 (2 420 cm²)	375 (2 420 cm²)	500 (3 226 cm²)	750 (4 839 cm²)	750 (4 839 cm²)	1500 (9 678 cm²)	1500 (9 678 cm²)
1701	425 (2 742 cm²)	425 (2 742 cm²)	567 (3 658 cm²)	850 (5 484 cm²)	850 (5 484 cm²)	1700 (10 968 cm²)	1700 (10 968 cm²)
2001	500 (3 226 cm²)	500 (3 226 cm²)	667 (4 303 cm²)	1000 (6 452 cm²)	1000 (6 452 cm²)	2000 (12 904 cm²)	2000 (12 904 cm²)

*Les ouvertures de tirage d'air extérieur communiqueront directement avec l'extérieur. Lorsque l'air de combustion est tiré depuis l'extérieur par un tuyau, la superficie libre de chacune des deux ouvertures la dimension requise pour les ouvertures doubles avec air extérieur. Les exigences ci-dessus concernent uniquement la chaudière; la superficie libre devra être adaptée en conséquence pour alimenter correctement en air de combution d'autres appareils à allumage à gaz dans la salle d'équipement.

1 Déterminer l'emplacement de l'appareil

Les exigences d'air de combustion sont basées sur la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, veuillez vous reporter à la dernière édition des codes CGA B149.1 ou B149.2. Vérifiez les exigences du code régional concernant l'air de combustion.

Toutes les dimensions sont calculées en fonction d'une superficie libre nette en pouces carrés. Les grilles de tranfert et les grillages réduisent les superficies libres d'une ouverture d'air de combustion d'environ 25 %. Vérifiez auprès des fabricants des grilles la superficie nette exacte de ces dernières. Lorsque deux ouvertures sont fournies, une doit être à 30 cm (12 po) du plafond et une à 30 cm (12 po) du sol de la salle de chauffage. Chaque ouverture doit avoir une superficie libre nette sur le tableau à la page 11 (Tableau 1B). En cas d'ouverture simple, elle doit commencer à 30 cm (12 po) du plafond.

⚠ ATTENTION

En aucun cas, la salle de chauffage ne doit être sous pression négative. Il faut faire très attention dans des endroits où des ventilateurs d'extraction, des ventilateurs de grenier, des sécheuses, des compresseurs, des appareils de traitement d'air, etc., peuvent subtiliser de l'air à l'appareil.

L'alimentation d'air de combustion doit être totalement exempte de vapeurs inflammables ou de fumées de produits chimiques pouvant être corrosives pour l'appareil. Les fumées de produits chimiques corrosives les plus courantes à éviter sont les fluorocarbones et autres composés halogènes, généralement utilisés comme réfrigérant ou solvants, notamment le fréon, trichloréthylène, perchloréthylène, chlore, etc. Lorsqu'ils brûlent, ces produits chimiques forment des acides qui attaquent les tuyaux à ailettes de l'échangeur thermique, les colonnes, collecteurs de cheminée et la tuyauterie de ventilation.

Le résultat est une mauvaise combustion et une panne prématurée de l'appareil, non couverte par l'assurance.

VENTILATEURS D'EXTRACTION : Tout ventilateur ou dispositif qui évacue de l'air de la salle de chauffage peut vider la réserve d'air de combustion ou causer un contre-tirage dans le système de ventilation. Le déversement des produits de fumée de la ventilation dans une aire habitable occupée peut entraîner une situation dangereuse qui doit immédiatement être corrigée. Si un ventilateur est utilisé pour alimenter la salle de chauffage en air de combustion, l'installateur doit s'assurer qu'il ne forme pas de courants d'air pouvant provoquer des pannes intempestives de l'appareil.

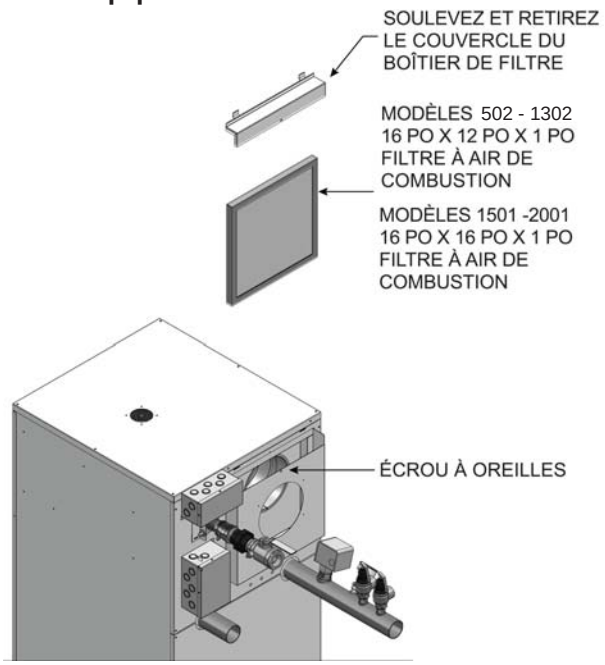

SOULEVEZ ET RETIREZ LE COUVERCLE DU BOÎTIER DE FILTRE
MODÈLES 502 - 1302
16 PO X 12 PO X 1 PO
FILTRE À AIR DE COMBUSTION
MODÈLES 1501 -2001
16 PO X 16 PO X 1 PO
FILTRE À AIR DE COMBUSTION
ÉCROU À OREILLES

***Figure 1-6**_Accès au filtre*

Filtre à air de combustion

Cet appareil est équipé d'un filtre à air régulier qui se trouve à l'entrée de l'air de combustion comme illustré ci-dessus sur la FIG. 1-6. Ce filtre à air sert fournir de l'air propre au processus de combustion. Vérifiez l'état du filtre tous les mois et remplacez-le lorsqu'il devient sale. La dimension du filtre sur les modèles 502 à 1302 est de 16 po x 12 po x 1 po (40,6 cm x 30,5 cm x 2,5 cm) et de 16 po x 16 po x 1 po (40,6 cm x 40,6 cm x 2,5 cm) pour les modèles 1501 à 2001. Vous trouverez ces filtres sur le marché dans n'importe quel ou magasin d'appareils de chauffage, climatisation et ventilation. Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour remplacer le filtre à air de combustion :

1. Repérez le boîtier du filtre à air de combustion installé à l'arrière de l'appareil.
2. Repérez l'écrou à oreilles sur le dessus du boîtier du filtre à air et effectuez une rotation de 1/4 de tour dans le sens antihoraire afin de l'aligner avec la fente du boîtier du filtre à air.
3. Soulevez et retirez le couvercle du boîtier du filtre à air pour accéder au filtre à air.
4. Glissez le filtre à air en dehors par le haut du boîtier du filtre à air.
5. Vérifiez l'état du filtre à air et remplacez-le au besoin.
6. Reposez le filtre à air et le couvercle de la boîte du filtre à air. Tournez l'écrou à oreilles de 1/4 de tour dans le sens horaire afin de fermer le couvercle du boîtier du filtre à air.

AVIS

Pendant des travaux de construction, le filtre à air doit être vérifié plus fréquemment afin qu'il ne se bouche pas avec les résidus de combustion et les débris.

ATTENTION

Continuer à faire fonctionner l'appareil alors que le brûleur est bouché peut causer des problèmes de fonctionnement récurrents, une mauvaise combustion et des défectuosités d'éléments non couvertes par la garantie.

2 Ventilation

AVANT DE COMMENCER

Identifiez le système de ventilation de l'appareil :

Le présent manuel traite des exigences en matière de ventilation pour les modèles de catégorie II/IV et I. Assurez-vous de bien identifier le type de ventialtion nécessaire à votre appareil avant de poursuivre.

Modèles de catégorie II/IV : Voir page 15

Chauffe-eau
- PFN0502PM-M9
- PFN0752PM-M9
- PFN1002PM-M9
- PFN1302PM-M9
- PFN1501PM-M9
- PFN1701PM-M9
- PFN2001PM-M9

Chaudières
- PBN0502-M9
- PBN0752-M9
- PBN1002-M9
- PBN1302-M9
- PBN1501-M9
- PBN1701-M9
- PBN2001-M9

Options de ventilation :

A B C — La trousse de raccord d'évasement est nécessaire pour la catégorie II.

D E F

AVIS Nous recommandons une ventilation de catégorie II pour la ventilation commune de plusieurs modèles M9.

Modèles de catégorie I : Voir page 19

Chauffe-eau
- PFN0502PM-F9
- PFN0752PM-F9
- PFN1002PM-F9
- PFN1302PM-F9
- PFN1501PM-B9(*)
- PFN1701PM-B9(*)
- PFN2001PM-B9(*)

Chaudières
- PBN0502-F9
- PBN0752-F9
- PBN1002-F9
- PBN1302-F9
- PBN1501-B9(*)
- PBN1701-B9(*)
- PBN2001-B9(*)

Options de ventilation :

G H I

***Des soupapes barométriques seront nécessaires pour les modèles de la catégorie I « B9 ».**

⚠ DANGER Ne pas utiliser les matériaux de ventilation appropriés peut entraîner la mort causée par un refoulement des gaz de fumée dans une aire d'habitation ou de travail.

Définitions des catégories de ventilation : **(sources : National Fuel Gas Code/ ANSI Z223.1)**

Catégorie IV : Pression positive avec condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression de ventilation statique positive avec une température de gaz évacués pouvant entraîner une production excessive de condensat dans la ventialtion.

Catégorie II : Pression négative avec condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression de ventilation statique négative avec une température de gaz évacués pouvant causer une production excessive de condensat dans la ventilation.

CAT I : Pression négative sans condensation

Un appareil qui fonctionne avec une pression de ventilation statique négative avec une température de gaz évacués pouvant éviter une production excessive de condensat dans la ventilation.

2 Ventilation

Matériel de ventilation :

Fournisseurs de matériel de ventilation de catégorie II/IV :

Les tuyaux de fumée et les raccords de ventilation de catégorie II/IV (voir FIG. 2-1) peuvent s'obtenir auprès des fabricants suivants :

Heat-FAB Inc., Ventilation Saf-T CI avec acier inoxydable AL29-4C

Protech Systems Inc., Ventilation Fas N Seal avec acier inoxydable AL29-4C

Flex-L International Inc., Ventilation StaR 34 avec acier inoxydable AL29-4C

Metal-FAB Inc., Ventilation Corr/Guard avec acier inoxydable AL29-4C

Z-Flex, Ventilation Z-Vent avec acier inoxydable AL29-4C

Ou tout autre système de ventilation de catégorie IV pour les appareils à gaz, à pression positive avec condensation.

Tous les joints et raccords des tuyaux de fumée de catégorie IV **DOIVENT** être entièrement étanches au gaz et être dotés d'un drain pour recueillir correctement et éliminer le condensat pouvant se former dans le système de ventilation.

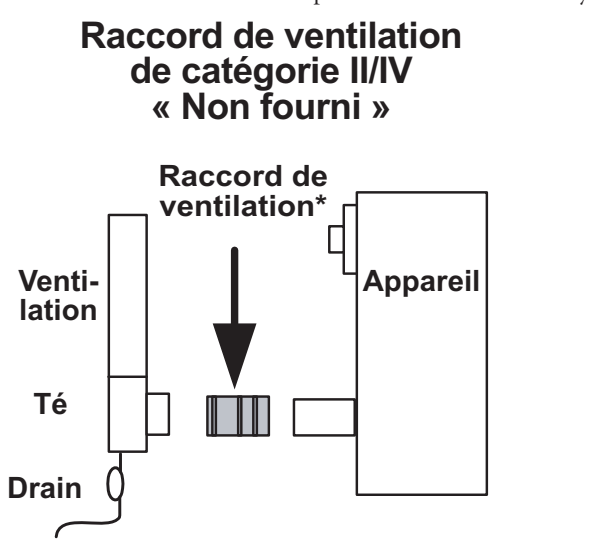


***Figure 2-1**_Adaptateur de ventilation de catégorie IV*

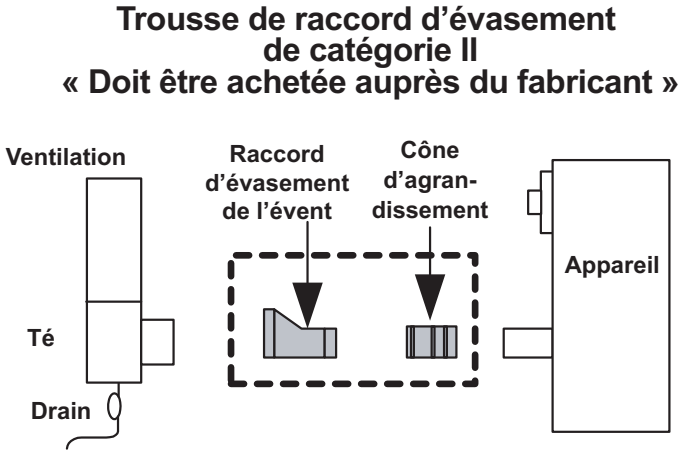


***Figure 2-2**_Trousse de conversion - catégorie IV à II*

TABLEAU -2A DIMENSIONS DES RACCORDS POUR TUYAUX DE FUMÉE	
MODÈLE	DIMENSIONS DES RACCORDS POUR TUYAUX DE FUMÉE
PB/FN0502-M9	4 po
PB/FN0752-M9	5 po
PB/FN1002-M9	6 po
PB/FN1302-M9	8 po
PB/FN1501-M9	6 po
PB/FN1701-M9	7 po
PB/FN2001-M9	8 po

TABLEAU -2B CATÉGORIE IV À CATÉGORIE II TROUSSES DE CONVERSION		
MODÈLE	TAILLE DU TUYAU DE FUMÉE	NUMÉRO DE LA TROUSSE
PB/FN0502-M9	4 à 7 po	TROUSSE 3131
PB/FN0752-M9	5 à 9 po	TROUSSE 3132
PB/FN1002-M9	6 à 10 po	TROUSSE 3133
PB/FN1302-M9	8 à 12 po	TROUSSE 3134
PB/FN1501-M9	6 à 8 po	TROUSSE 3106
PB/FN1701-M9	7 à 9 po	TROUSSE 3107
PB/FN2001-M9	8 à 10 po	TROUSSE 3108

****Remarque :*** le fabricant du matériel de ventilation peut aussi fournir des raccords de ventilation pour relier le matériel choisi aux raccords de ventilation Power-fin.

Fournisseurs de matériel de ventilation de catégorie I :

Les matériaux de ventilation catégorie I sont disponibles dans les de plomberie et de chauffage, ventilation, climatisation.

2 Ventilation *(suite)*

Options de ventilation à condensation : CAT II & IV (Un jeu d'adaptateur est requis pour les options de ventilation de catégorie II A, B et C - voir page 14)

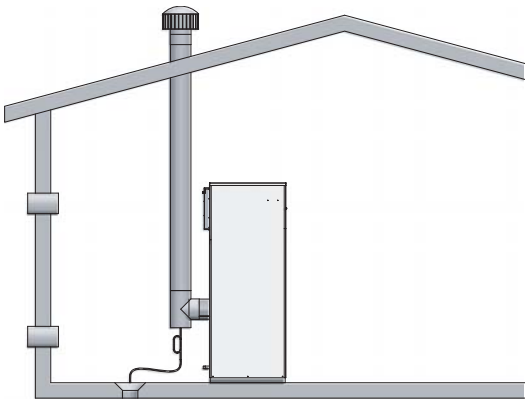
A

CAT II/IV

Un jeu d'adaptateur est nécessaire pour la catégorie II.

Voir page 14

Ventilation verticale avec air de combustion de la salle de chauffage - voir page 16.



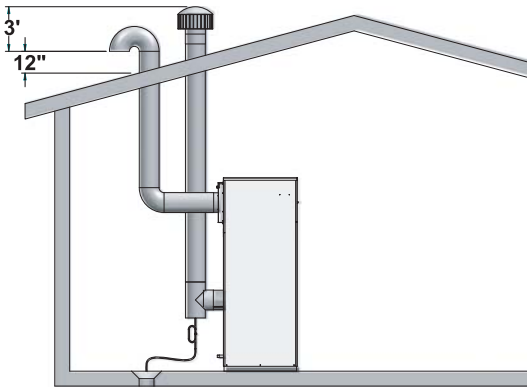
B

CAT II/IV

Un jeu d'adaptateur est nécessaire pour la catégorie II.

Voir page 14

Installation de ventilation verticale Direct Vent avec entrée d'air de combustion par le toit - voir page 16.



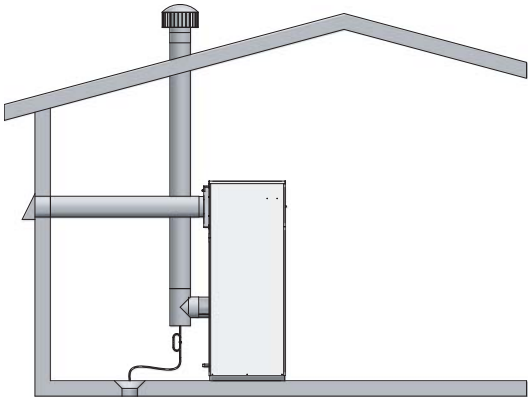
C

CAT II/IV

Un jeu d'adaptateur est nécessaire pour la catégorie II.

Voir page 14

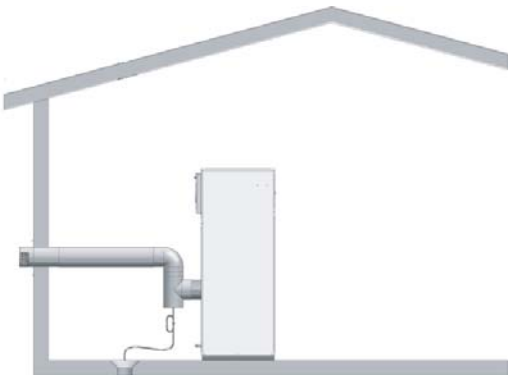
Installation de ventilation verticale DirectAire avec entrée d'air de combustion dans le mur latéral - voir page 17.



D

CAT IV

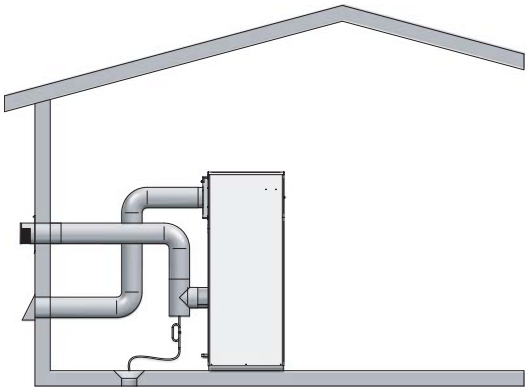
Terminaison sur un mur latéral avec air de combustion de la salle de chauffage - voir page 17.



E

CAT IV

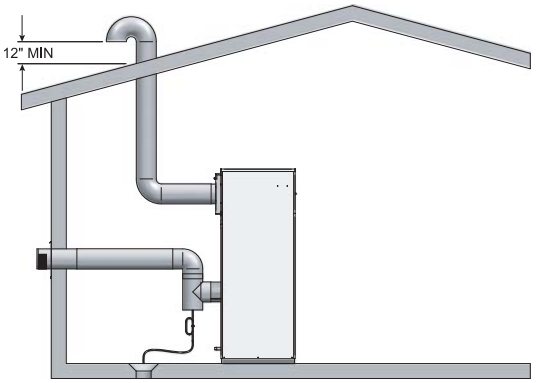
Installation de ventilation horizontale Direct Vent avec entrée d'air de combustion dans le mur latéral - voir page 18.



F

CAT IV

Installation de ventilation horizontale DirectAire avec entrée d'air de combustion verticale - voir page 18.

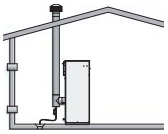


2 Ventilation

Options de ventilation à condensation : CAT II & IV (Un jeu d'adaptateur est requis pour les options de ventilation de catégorie II A, B et C - voir page 14)

A

CAT II/IV



Un jeu d'adaptateur est nécessaire pour la catégorie II.

Voir page 14

Ventilation verticale avec air de combustion de la salle de chauffage - voir page 15.

Le tuyau de fumée se termine sur le toit.

Le point de terminaison des conduits de cheminée doit respecter les exigences de dégagement pour les terminaisons de ventilation vertical présentées pages 27 et 28. Ces appareils peuvent être identifiés par la catégorie IV et le numéro de contrôle M9 comme indiqué sur leur plaque signalétique.

Tous les joints et les raccords du tuyau de fumée de cet appareil de catégorie IV doivent être parfaitement étanches au gaz. Le système de ventilation de catégorie IV est soumis à des exigences de matériel de ventilation et d'installation spécifiques.

Les produits de fumée du système de ventilation peuvent refroidir en dessous de leur point de rosée et former un condensat dans le tuyau de fumée. Les matériaux utilisés pour un système de ventilation de catégorie IV doivent résister à toute corrosion pouvant être causée par le condensat des gaz de fumée. Le tuyau de fumée d'un système de ventilation de catégorie IV doit avoir un drain de condensat capable de recueillir et d'éliminer tout condensat pouvant se former dans le système de ventilation.

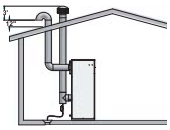
Veuillez respecter toutes les exigences indiquées aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale, catégorie IV* pour une installation adéquate et pour les produits de conduits de ventilation à l'extérieur avec une terminaison verticale (voir pages 22 et 23).

TABLEAU - 2C
DIMENSIONS DES TERMINAISONS DE VENTILATION

MODÈLE	CATÉGORIE II DIMENSION ÉVENT	CATÉGORIE IV DIMENSION ÉVENT	MODÈLE	CATÉGORIE II DIMENSION ÉVENT	CATÉGORIE IV DIMENSION ÉVENT
PB/FN0502-M9	7 po	4 po	PB/FN1501-M9	8 po	6 po
PB/FN0752-M9	9 po	5 po	PB/FN1701-M9	9 po	7 po
PB/FN1002-M9	10 po	6 po	PB/FN2001-M9	10 po	8 po
PB/FN1302-M9	12 po	8 po	--	--	--

B

CAT II/IV



Un jeu d'adaptateur est nécessaire pour la catégorie II.

Voir page 14

Installation de ventilation verticale directe avec entrée d'air de combusion par le toit - voir page 15.

Le système de ventilation directe verticale est installé avec un conduit de fumée de catégorie IV et un tuyau à air de combustion séparé vers l'extérieur. La sortie du conduit de cheminée et l'entrée d'air de combustion doivent se terminer sur le toit.

Le point de terminaison des conduits de cheminée doit respecter les exigences de dégagement pour les terminaisons de ventilation verticales présentées aux pages 27 et 28. Ces appareils peuvent être identifiés par la catégorie IV et le numéro de contrôle M9 comme indiqué sur leur plaque signalétique.

Le système de ventilation directe offert en option nécessite l'installation de matériaux de ventilation spécifiques disponibles sur le marché.

Veuillez respecter toutes les exigences indiquées aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale, catégorie IV* pour une installation adéquate et pour les produits de conduits de ventilation à l'extérieur avec une terminaison verticale (voir pages 22 et 23).

L'installation d'un tuyau supplémentaire pour alimenter directement l'appareil en air de combustion d'extérieur est nécessaire pour le système de ventilation direct vertical. Respectez toutes les exigences inscrites à la section *Entrée d'air de combustion*, pages 25 et 26.

TABLEAU - 2D
DIMENSION DES TERMINAISONS AIR ET ÉVENT

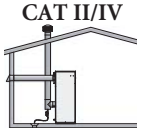
MODÈLE	CATÉGORIE II		CATÉGORIE IV		MODÈLE	CATÉGORIE II		CATÉGORIE IV	
	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT		DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT
PB/FN0502-M9	5 po	7 po	5 po	4 po	PB/FN1501-M9	6 po	8 po	6 po	6 po
PB/FN0752-M9	5 po	9 po	5 po	5 po	PB/FN1701-M9	7 po	9 po	7 po	7 po
PB/FN1002-M9	6 po	10 po	6 po	6 po	PB/FN2001-M9	8 po	10 po	8 po	8 po
PB/FN1302-M9	6 po	12 po	6 po	8 po	--	--	--	--	--

2 Ventilation *(suite)*

Options de ventilation à condensation : CAT II & IV (Un jeu d'adaptateur est requis pour les options de ventilation de catégorie II A, B et C - voir à la page 14)

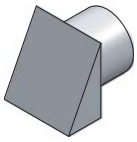
C

CAT II/IV



Un jeu d'adaptateur est nécessaire pour la catégorie II.

Voir page 14



Chapeau d'entrée d'air

Installation DirectAire verticale avec entrée d'air de combusion dans paroi murale - voir page 15.

Le conduit de cheminée du système à évent DirectAire vertical pour air de combustion sur paroi latérale se termine sur le toit et l'entrée d'air dans la paroi latérale. La sortie du conduit de cheminée et l'entrée d'air de combustion se terminent dans différentes zones de pression.

L'installation d'un matériel de ventilation spécifique acheté localement est nécessaire pour le système de ventilation DirectAire offert en option.

Le point de terminaison des conduits de cheminée doit respecter les exigences de dégagement pour les terminaisons de ventilation verticales présentées pages 27 et 28. Ces appareils peuvent être identifiés par la catégorie IV et le numéro de contrôle M9 comme indiqué sur leur plaque signalétique.

Veuillez respecter toutes les exigences indiquées aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale, catégorie IV* pour une installation adéquate et pour les produits de conduits de ventilation à l'extérieur avec une terminaison verticale (voir pages 22 et 23).

L'installation d'un tuyau supplémentaire pour alimenter l'appareil en air de combustion d'extérieur est nécessaire pour le système de ventilation DirectAire verticale. Respectez toutes les exigences inscrites à la section *Entrée d'air de combustion*, pages 25 et 26.

Entrée d'air de combustion de paroi latérale : le chapeau d'entrée d'air pour l'entrée d'air de la paroi murale doit être acheté auprès du fabricant de l'appareil.

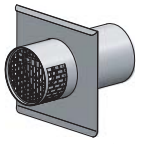
Les numéros de pièces pour le chapeau d'entrée d'air de paroi latérale sont énumérés par modèle. Chaque trousse comprend le chapeau d'entrée d'air de combustion spécial pour l'installation sur une paroi latérale extérieure. Le chapeau d'entrée d'air par paroi latérale fourni dans la trousse convient pour alimenter un seul appareil en air de combustion.

TABLEAU - 2E
TERMINAISONS CHAPEAU ENTRÉE D'AIR

MODÈLE	CATÉGORIE II		CATÉGORIE IV		CATÉGORIE IV NUMÉRO DE LA TROUSSE	MODÈLE	CATÉGORIE II		CATÉGORIE IV		CATÉGORIE IV NUMÉRO DE LA TROUSSE
	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT			DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	
PB/FN0502-M9	5 po	7 po	5 po	4 po	SAK3003	PB/FN1501-M9	6 po	8 po	6 po	6 po	SAK3004
PB/FN0752-M9	5 po	9 po	5 po	5 po	SAK3003	PB/FN1701-M9	7 po	9 po	7 po	7 po	SAK3005
PB/FN1002-M9	6 po	10 po	6 po	6 po	SAK3004	PB/FN2001-M9	8 po	10 po	8 po	8 po	SAK3006
PB/FN1302-M9	6 po	12 po	6 po	8 po	SAK3004	--	--	--	--	--	--

D

CAT IV



Chapeau d'évent

Terminaison sur paroi latérale avec air de combustion de la salle d'équipement - voir page 15.

Le raccordement de la sortie du conduit de cheminée au chapeau de l'évent de paroi latérale DOIT être fabriqué avec les matériaux et accessoires de ventilation énumérés sous la catégorie IV. L'installateur doit fournir le matériel de tuyau pour évent qui convient. Le chapeau d'évent sur paroi latérale doit être acheté auprès du fabricant d'appareil.

La trousse du chapeau d'évent de paroi latérale comprend le jeu de pénétration de paroi et le jeu d'écran d'évacuation. Tous les tuyaux et raccordements pour évent de catégorie IV doivent être achetés sur place.

Le point de terminaison des conduits de cheminée doivent respecter les exigences de dégagement pour les terminaisons de ventilation sur paroi latérale présentées aux pages 28 et 29. Ces appareils peuvent être identifiés par la catégorie IV et le numéro de contrôle M9 comme indiqué sur leur plaque signalétique. ***Remarque :*** les modèles PB/FN0502 - 1302 - F9 dotés de raccords de ventilation de catégorie I peuvent être ventilés latéralement à l'aide de l'équipement de ventilation de catégorie IV en utilisant le cône de rétrécissement fourni dans la trousse SVK présentée au tableau 2F. Cette technique de ventilation au moyen de cônes de rétrécissement n'est pas disponible sur les modèles PB/FN1501 - 2001 de plus grande dimension.

Veuillez respecter toutes les exigences indiquées aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale, catégorie IV* pour une installation adéquate et pour les produits de conduits de ventilation à l'extérieur avec une terminaison sur paroi latérale (voir pages 22 et 23).

TABLEAU - 2F
DIMENSION DES TERMINAISONS DE CONDUIT DE CHEMINÉE

MODÈLE	CATÉGORIE IV DIMENSION ÉVENT	TROUSSE CATÉGORIE IV	MODÈLE	CATÉGORIE IV DIMENSION ÉVENT	TROUSSE CATÉGORIE IV	MODÈLE	CATÉGORIE IV DIMENSION ÉVENT	TROUSSE CATÉGORIE IV
PB/FN0502-M9	4 po	SVK3069	PB/FN0502-F9	4 po	SVK3056	PB/FN1501-M9	6 po	SVK3018
PB/FN0752-M9	5 po	SVK3070	PB/FN0752-F9	5 po	SVK3057	PB/FN1701-M9	7 po	SVK3019
PB/FN1002-M9	6 po	SVK3018	PB/FN1002-F9	6 po	SVK3058	PB/FN2001-M9	8 po	SVK3068
PB/FN1302-M9	8 po	SVK3068	PB/FN1302-F9	8 po	SVK3059	--	--	--

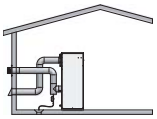
2 Ventilation

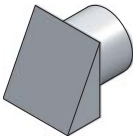
Options de ventilation à condensation : Catégorie IV

E

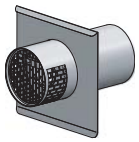
CAT IV

Installation de ventilation directe horizontale avec entrée d'air de combustion sur paroi murale - voir page 15.





Chapeau d'entrée d'air



Chapeau d'évent

Le système à évent direct vertical est installé avec un conduit de cheminée de catégorie IV et un tuyau à air de combustion séparé vers l'extérieur. La sortie du conduit de cheminée et l'entrée d'air de combustion doivent se terminer sur la même paroi latérale.

Le raccordement de la sortie du conduit de cheminée au chapeau de ventilation sur paroi latérale DOIT être fabriqué avec les matériaux et accessoires de ventilation énumérés sous la catégorie IV. L'installateur doit fournir le matériel de tuyau pour évent qui convient. L'évent direct horizontal doit être acheté auprès du fabricant d'appareil.

Le point de terminaison des conduits de cheminée doit respecter les exigences de dégagement pour les terminaisons de ventilation sur paroi latérale présentées pages 28 et 29. Ces appareils peuvent être identifiés par la catégorie IV et le numéro de contrôle M9 comme indiqué sur leur plaque signalétique. ***Remarque :*** les modèles PB/FN0502 - 1302 - F9 dotés de raccords de ventilation de catégorie I peuvent être ventilés latéralement à l'aide de l'équipement de ventilation de catégorie IV en utilisant le cône de rétrécissement fourni dans la trousse SVK présentée au tableau 2H. Cette technique de ventilation au moyen de cônes de rétrécissement n'est pas disponible sur les modèles PB/FN1501 - 2001 de plus grande dimension.

La trousse d'évent direct horizontal comprend le jeu de pénétration de paroi et l'écran d'évacuation pour le conduit de fumée et le chapeau d'entrée d'air de combustion. Tous les tuyaux et raccordements pour évent doivent être achetés sur place.

Veuillez respecter toutes les exigences indiquées aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale, catégorie IV* pour une installation adéquate et pour les produits de conduits de ventilation à l'extérieur avec une terminaison sur paroi latérale (voir pages 22 et 23).

L'installation d'un tuyau supplémentaire pour alimenter l'appareil en air de combustion d'extérieur est nécessaire pour le système de ventilation direct horizontal. Respectez toutes les exigences inscrites à la section *Entrée d'air de combustion*, pages 25 et 26.

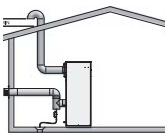
TABLEAU - 2G
DIMENSIONS DES TERMINAISONS AIR ET ÉVENT PAROI LATÉRALE

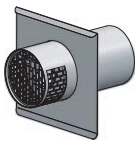
MODÈLE	CATÉGORIE IV		TROUSSE CATÉGORIE IV	MODÈLE	CATÉGORIE IV		TROUSSE CATÉGORIE IV	MODÈLE	CATÉGORIE IV		TROUSSE CATÉGORIE IV
	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT			DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT			DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	
PB/FN0502-M9	5 po	4 po	HDK3052	PB/FN0502-F9	5 po	4 po	HDK3040	PB/FN1501-M9	6 po	6 po	HDK3049
PB/FN0752-M9	5 po	5 po	HDK3053	PB/FN0752-F9	5 po	5 po	HDK3041	PB/FN1701-M9	7 po	7 po	HDK3050
PB/FN1002-M9	6 po	6 po	HDK3049	PB/FN1002-F9	6 po	6 po	HDK3042	PB/FN2001-M9	8 po	8 po	HDK3051
PB/FN1302-M9	6 po	8 po	HDK3054	PB/FN1302-F9	6 po	8 po	HDK3043	--	--	--	--

F

CAT IV

Installation DirectAire horizontale avec entrée d'air de combustion verticale ou sur paroi latérale - voir page 15.





Chapeau d'évent

Le système de ventilation DirectAire horizontale termine le conduit de fumée sur la paroi latérale et l'entrée d'air soit sur le toit ou à sur une paroi latérale à l'opposé de la terminaison de ventilation. La sortie du conduit de cheminée et l'entrée d'air de combustion se terminent dans différentes zones de pression.

Le raccordement de la sortie du conduit de cheminée au chapeau de ventilation sur paroi latérale DOIT être fabriqué avec les matériaux et accessoires de ventilation énumérés sous la catégorie IV. L'installateur doit fournir le matériel de tuyau pour évent qui convient. Le chapeau de ventilation DirectAir horizontal doit être acheté auprès du fabricant d'appareil.

Le point de terminaison des conduits de cheminée doit respecter les exigences de dégagement pour les terminaisons de ventilation sur paroi latérale présentées aux pages 28 et 29. Ces appareils peuvent être identifiés par la catégorie IV et le numéro de contrôle M9 comme indiqué sur leur plaque signalétique. ***Remarque :*** les modèles PB/FN0502 - 1302 - F9 dotés de raccords de ventilation de catégorie I peuvent être ventilés latéralement à l'aide de l'équipement de ventilation de catégorie IV en utilisant le cône de rétrécissement fourni dans la trousse SVK présentée au tableau 2H. Cette technique de ventilation au moyen de cônes de rétrécissement n'est pas disponible sur les modèles PB/FN1501 - 2001 de plus grande dimension.

Le système de ventilation horizontale DirectAire avec entrée d'air verticale nécessite une trousse de ventilation sur mur latéral. Le système de ventilation horizontale DirectAire avec entrée d'air verticale nécessite une trousse de ventilation directe horizontale. Tous les tuyaux et raccordements pour évent doivent être achetés sur place.

Veuillez respecter toutes les exigences indiquées aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale, catégorie IV* pour une installation adéquate et pour les produits de conduits de ventilation à l'extérieur avec une terminaison sur paroi latérale (voir aux pages 22 et 23).

L'installation d'un tuyau supplémentaire pour l'alimentation directe en air de combustion de l'extérieur vers l'appareil est nécessaire pour le système de ventilation DirectAire horizontale. Respectez toutes les exigences inscrites à la section *Entrée d'air de combustion*, pages 24 et 25.

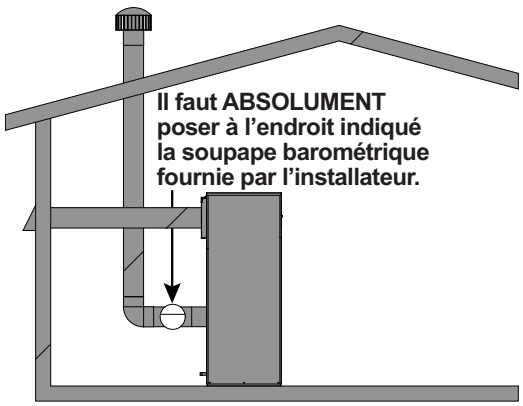
TABLEAU - 2H
DIMENSIONS DES TERMINAISONS AIR ET ÉVENT PAROI LATÉRALE

MODÈLE	CATÉGORIE IV		TROUSSE CATÉGORIE IV	MODÈLE	CATÉGORIE IV		TROUSSE CATÉGORIE IV	MODÈLE	CATÉGORIE IV		TROUSSE CATÉGORIE IV
	DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT			DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT			DIMENSION AIR	DIMENSION ÉVENT	
PB/FN0502-M9	5 po	4 po	SVK3069	PB/FN0502-F9	5 po	4 po	SVK3056	PB/FN1501-M9	6 po	6 po	SVK3018
PB/FN0752-M9	5 po	5 po	SVK3070	PB/FN0752-F9	5 po	5 po	SVK3057	PB/FN1701-M9	7 po	7 po	SVK3019
PB/FN1002-M9	6 po	6 po	SVK3018	PB/FN1002-F9	6 po	6 po	SVK3058	PB/FN2001-M9	8 po	8 po	SVK3068
PB/FN1302-M9	6 po	8 po	SVK3068	PB/FN1302-F9	6 po	8 po	SVK3059	--	--	--	--

2 Ventilation *(suite)*

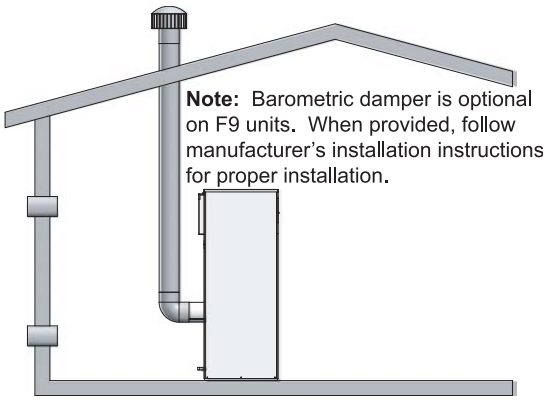
Options de ventilation à contre-pression : CAT I

G



CAT I - B9

Système de ventilation par courant négatif vertical - voir pages 20 et 21.

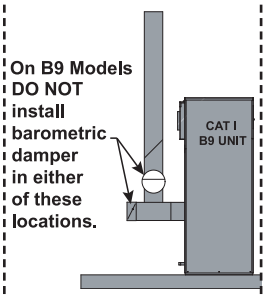

Note: Barometric damper is optional on F9 units. When provided, follow manufacturer's installation instructions for proper installation.

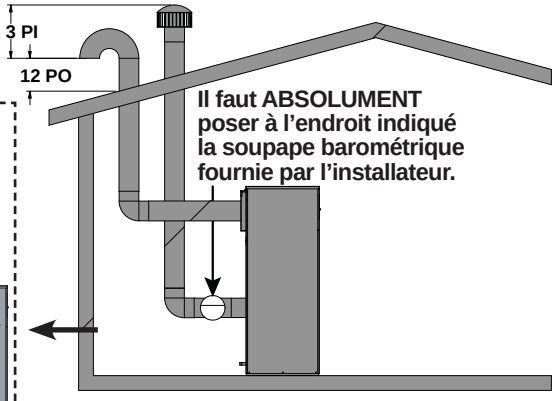
CAT I - F9

Système de ventilation par courant négatif vertical - voir page 20.

H

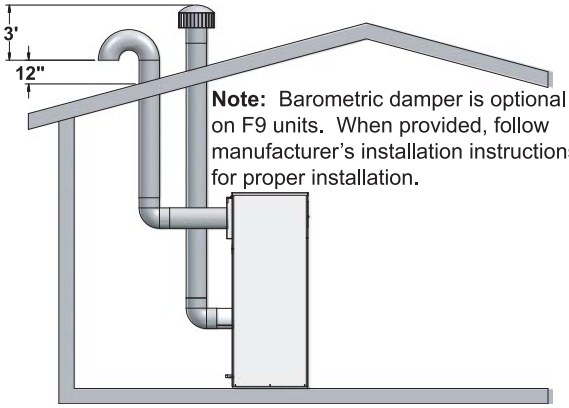
INSTALLATIONS INCORRECTES





CAT I - B9

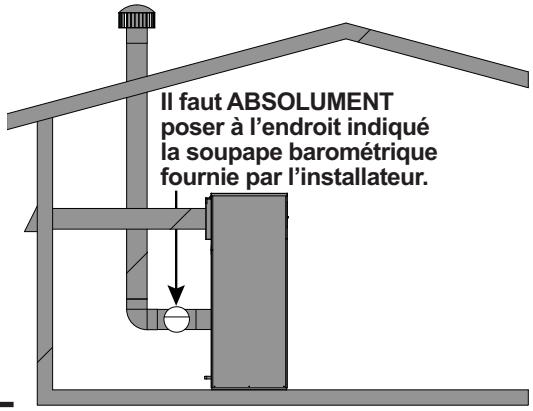
Ventilation DirectAire verticale avec entrée d'air verticale - voir pages 20 et 21.


3'
12"
Note: Barometric damper is optional on F9 units. When provided, follow manufacturer's installation instructions for proper installation.

CAT I - F9

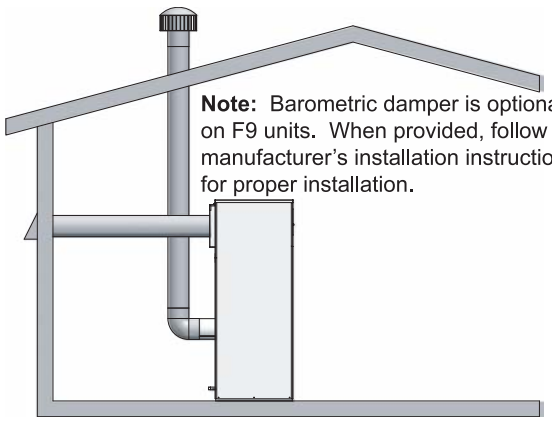
Ventilation DirectAire verticale avec entrée d'air verticale - voir page 20.

I



CAT I - B9

Ventilation DirectAire verticale avec entrée d'air par paroi latérale - voir pages 20 et 21.


Note: Barometric damper is optional on F9 units. When provided, follow manufacturer's installation instructions for proper installation.

CAT I - F9

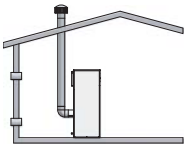
Ventilation DirectAire verticale avec entrée d'air par paroi latérale - voir page 20.

2 Ventilation

Options de ventilation à contre-pression : CAT I

G

CAT I



Système de ventilation par courant négatif vertical - voir page 19.

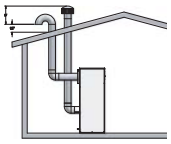
Les appareils peuvent être ventilés avec des matériaux de ventilation de catégorie I, type « B » fonctionnant avec une modulation de brûleur limitée. Ces appareils sont identifiés sous la catégorie I et le numéro de contrôle F9 et B9 comme inscrit sur la plaque signalétique de l'appareil. Ce sont les seuls appareils pouvant être ventilés avec des évents à double paroi standard. Veuillez vous reporter aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale par courant négatif* pages 21 et 22. Le conduit de cheminée doit se terminer sur le toit et suivre les exigences de dégagement des pages 27 et 28. L'air de combustion est alimenté par la salle d'équipement. L'installation de l'évent doit être conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, la dernière édition des normes CGA B149 du code d'installation des appareils et de l'équipement au gaz. La pression négative dans un système de ventilation classique doit se situer dans une plage de 0,02 à 0,08 po CE (0,5 à 2 psig) pour assurer son bon fonctionnement. S'assurer que les lectures de pression sont faites alors que le système fonctionne de façon stable (environ 2 à 5 minutes).

TABLEAU - 2I
TERMINAISONS FOURNIES SUR PLACE

MODÈLE	DIMENSIONS ÉVENT	MODÈLE	DIMENSIONS ÉVENT
PB/FN0502-F9	7 po	PB/FN1501-B9	12 po
PB/FN0752-F9	9 po	PB/FN1701-B9	14 po
PB/FN1002-F9	10 po	PB/FN2001-B9	14 po
PB/FN1302-F9	12 po	--	--

H

CAT I



Ventilation DirectAire verticale avec entrée d'air verticale - voir page 19.

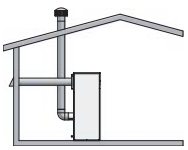
Les appareils peuvent être ventilés avec des matériaux de ventilation de catégorie I, type « B » fonctionnant avec une modulation de brûleur limitée. Ces appareils sont identifiés sous la catégorie I et le numéro de contrôle F9 et B9 comme inscrit sur la plaque signalétique de l'appareil. Ce sont les seuls appareils pouvant être ventilés avec des évents à double paroi standard. Veuillez vous reporter aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale par courant négatif* pages 21 et 22. Le conduit de cheminée doit se terminer sur le toit et suivre les exigences de dégagement des pages 27 et 28. L'air de combustion est alimenté verticalement par le toit. L'installation de l'évent doit être conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, la dernière édition des normes CGA B149 du code d'installation des appareils et de l'équipement au gaz. La pression négative dans un système de ventilation classique doit se situer dans une plage de 0,02 à 0,08 po CE (0,5 à 2 psig) pour assurer son bon fonctionnement. S'assurer que les lectures de pression sont faites alors que le système fonctionne de façon stable (environ 2 à 5 minutes).

TABLEAU -2J
TERMINAISONS FOURNIES SUR PLACE

MODÈLE	DIMENSIONS AIR	DIMENSIONS ÉVENT	MODÈLE	DIMENSIONS AIR	DIMENSIONS ÉVENT
PB/FN0502-F9	5 po	7 po	PB/FN1501-B9	6 po	12 po
PB/FN0752-F9	5 po	9 po	PB/FN1701-B9	7 po	14 po
PB/FN1002-F9	6 po	10 po	PB/FN2001-B9	8 po	14 po
PB/FN1302-F9	6 po	12 po	--	--	--

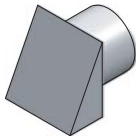
I

CAT I



Ventilation DirectAire verticale avec entrée d'air par paroi latérale - voir page 19.

Les appareils peuvent être ventilés avec des matériaux de ventilation de catégorie I, type « B » fonctionnant avec une modulation de brûleur limitée. Ces appareils sont identifiés sous la catégorie I et le numéro de contrôle F9 et B9 comme inscrit sur la plaque signalétique de l'appareil. Ce sont les seuls appareils pouvant être ventilés avec des évents à double paroi standard. Veuillez vous reporter aux sections *Ventilation générale* et *Ventilation générale par courant négatif* pages 21 et 22. Le conduit de cheminée doit se terminer sur le toit et suivre les exigences de dégagement des pages 27 et 28. L'air de combustion est alimenté horizontalement depuis l'extérieur. L'installation de l'évent doit être conforme à la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, la dernière édition des normes CGA B149 du code d'installation des appareils et équipements au gaz. La pression négative dans un système de ventilation classique doit se situer dans une plage de 0,02 à 0,08 po CE (0,5 à 2 psig) pour assurer son bon fonctionnement. S'assurer que les lectures de pression sont faites alors que le système fonctionne de façon stable (environ 2 à 5 minutes).



Chapeau d'entrée d'air

TABLEAU - 2K
CHAPEAU D'ENTRÉE D'AIR

MODÈLE	DIMENSIONS AIR	DIMENSIONS ÉVENT	NUMÉRO DE LA TROUSSE	MODÈLE	DIMENSIONS AIR	DIMENSIONS ÉVENT	NUMÉRO DE LA TROUSSE
PB/FN0502-F9	5 po	7 po	SAK3003	PB/FN1501-B9	6 po	12 po	SAK3004
PB/FN0752-F9	5 po	9 po	SAK3003	PB/FN1701-B9	7 po	14 po	SAK3005
PB/FN1002-F9	6 po	10 po	SAK3004	PB/FN2001-B9	8 po	14 po	SAK3006
PB/FN1302-F9	6 po	12 po	SAK3004	--	--	--	--

2 Ventilation *(suite)*

Ventilation commune catégorie II :

Les conduites de fumée pour plusieurs Power-fin peuvent être combinées en intégrant un raccord conique afin de faire passer un appareil d'un système de ventilation de catégorie IV à la catégorie II pouvant être ventilé avec d'autres appareils à l'aide d'un système de ventilation ouvragé. Le jeu de raccord conique doit être fourni par le fabricant et le système de ventilation combiné et ouvragé doit être conçu de manière à garantir que les produits de fumée seront évacués correctement du bâtiment à tout moment. **Ne pas utiliser un raccord conique adéquat ou un système de ventilation proportionné peut provoquer une situation dangereuse causée par le refoulement des gaz de fumée dans un espace habité.** Veuillez consulter un concepteur de systèmes de ventilation afin d'établir le diamètre du tuyau de ventilation commun requis pour une ventilation partagée. Il est recommandé que tous les joints de l'évent soient bien scellés afin d'être bien étanches au gaz. Le système de ventilation est soumis à des exigences de matériel de ventilation et d'installation spécifiques. La pression négative dans un système de ventilation classique doit se situer dans une plage de 0,02 à 0,08 po CE (0,5 à 2 psig) pour assurer son bon fonctionnement. S'assurer que les lectures de pression sont faites alors que le système fonctionne de façon stable (environ 2 à 5 minutes).

Ventilation commune catégorie I - Options de ventilation : G, H et I (F9 / B9)

La pression négative dans un système de ventilation classique doit se situer dans une plage de 0,02 à 0,08 po CE (0,5 à 2 psig) pour assurer son bon fonctionnement. S'assurer que les lectures de pression sont faites alors que le système fonctionne de façon stable (environ 2 à 5 minutes).

Tel que noté sur les diagrammes à la page 19, les modèles F9 ne nécessitent pas de soupape barométrique pour les systèmes à cheminée unique, comme illustré à la figure. Toutefois la ventilation commune d'appareils à courants négatifs multiples nécessite l'installation d'une soupape barométrique sur chaque appareil afin de régulariser le courant. Installez selon les exigences de la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1 ou du code d'installation CAN/CGA-B149 concerné.

Les systèmes de ventilation commune peuvent être trop larges lorsque l'appareil en place est retiré. Lorsque vous retirez un appareil, veuillez suivre les étapes ci-après pour les appareils qui doivent rester raccordés au système de ventilation commune en fonction, alors que les autres appareils qui restent raccordés au système de ventilation courante ne sont pas en fonction :

a. Scellez toute ouverture non utilisée par le système de ventilation commune.

b. Inspectez visuellement le système de ventilation afin de déterminer la dimension, le dégagement horizontal, s'il y a un blocage ou une restriction, une fuite, de la corrosion ou tout autre état dangereux.

c. Dans la mesure du possible, fermez toutes les fenêtres et les portes du bâtiment ainsi que toutes les portes entre le lieu où les appareils qui restent raccordés au système de ventilation commune se trouvent et les autres zones du bâtiment. Mettez les sèche-linge en marche ainsi que tout autre appareil non raccordé au système de ventilation commune. Faites fonctionner à plein rendement les ventilateurs d'extraction, telle que hotte de cuisine ventilateurs de salle de bain. Ne mettez pas en marche un ventilateur aérateur. Fermez les registres de foyer.

d. Mettez en fonction l'appareil qui est inspecté. Suivez les directives de fonctionnement du présent manuel (voir page 51). Réglez le thermostat afin que l'appareil fonctionne continuellement.

e. Lorsque le brûleur a fonctionné cinq (5) minutes, vérifiez si la hotte de ventilation et l'ouverture de décharge présentent des fuites. Servez-vous de la flamme d'une allumette ou d'une bougie, ou de la fumée d'une cigarette, d'un cigare ou d'une pipe.

f. Une fois qu'il a été établi que chaque appareil restant raccordé au système de ventilation commune ventile correctement selon le test ci-dessus, replacez les portes, fenêtres, ventilateurs d'extraction, registres de foyer et autres appareils à gaz comme auparavant.

g. Tout fonctionnement incorrect du système de ventilation commune doit être corrigé afin que l'installation soit conforme à la dernière édition du National Fuel gas Codel ANSI Z223.1, au Canada, la dernière édition des normes CGA B14, code d'installation des appareils et de l'équipement au gaz.

   Lorsqu'une partie du système de ventilation commune est redimensionnée, le système doit être redimensionné afin de correspondre à la dimension minimale comme indiqué, à l'aide des tableaux appropriés de la dernière édition du National Fuel Gas Cod/ANSI Z223.1, au Canada, l'édition des normes CGA B149, code d'installation pour les appareils et équipements au gaz.

B9 Soupape barométrique catégorie I - Options de ventilation : G, H et I (Requis pour B9)

Il faut installer une soupape barométrique, achetée sur place, à l'arrière des appareils de catégorie I B9. La soupape barométrique doit être installée directement après le collier du conduit de cheminée avant qu'il remonte à la verticale comme illustré sur les figures à la page 19. Le témoin de position barométrique doit être visible une fois que la soupape est installée. La dimension de la soupape barométrique doit correspondre au conduit de cheminée. Une soupape barométrique de 12 po convient aux modèles B9 1501. Une soupape barométrique de 14 po convient aux modèles B9 1701 et 2001. Lorsque vous utilisez des soupapes barométriques, il faut procurer de l'air d'appoint à la salle afin qu'elles puissent fonctionner. Cet emplacement est important et est spécifiquement requis pour le dispositif B9; il se peut que cet emplacement ne corresponde pas avec les emplacements suggérés dans le manuel d'installation de la soupape. Sinon, suivez les instructions du fabricant pour l'installation et le fonctionement de la soupape. La pression négative dans un système de ventilation classique doit se situer dans une plage de 0,02 à 0,08 po CE (0,5 à 2 psig) pour assurer son bon fonctionnement. S'assurer que les lectures de pression sont faites alors que le système fonctionne de façon stable (environ 2 à 5 minutes).

Remarque : des soupapes barométriques seront également nécessaires pour les modèles « F9 » 502, 752, 1002 et 1302 utilisés dans des lieux à forts courants et sont nécessaires en cas d'appareils à ventilation commune à courant négatif de catégorie I (vous reporter à la section *Ventilation commune catégorie I*).

2 Ventilation

Information générale sur la ventilation CAT I, II et IV - Options de ventilation : Toutes catégories

L'installation de systèmes de ventilation devant être raccordés à des tuyaux de fumée ou à des cheminées doit être conforme à la rubrique « Venting Equipment » du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, la dernière édition des normes CAN/CGA B149 du code pour l'installation des appareils et équipements au gaz ou les disposition en vigueur du code du bâtiment régional.

Toutes les applications de ventilation où l'air de combustion provient de la salle d'équipement doivent être équipées d'un approvisionnement d'air de combustion et de ventilation pour la salle d'équipement conformément à la dernière édition des normes CAN/CGA B149 du code d'installation pour appareils et équipement à gaz ou les réserves en vigueur du code du bâtiment régional.

La distance entre la terminaison de l'évent et les bâtiments adjacents, les fenêtres qui s'ouvrent et toutes ouvertures du bâtiment DOIT être conforme aux dégagements minimaux indiqués dans le présent manuel ainsi que ceux indiqués dans la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z2223.1; au Canada, la dernière édition des normes CAN/CGA B149 du code d'installation pour les appareils et équipements au gaz.

Le raccordement de l'évent est directement effectué à l'ouverture de la sortie du conduit de cheminée à l'arrière de l'appareil. Le raccordement entre l'évent de l'appareil et l'éperon doit être aussi direct que possible sans réduction de diamètre.

AVIS Vérifiez le système de ventilation au moins une fois par année. Vérifiez le serrage de tous les joints et de tous les tuyaux de ventilation. Vérifiez également la présence de corrosion ou de détérioration. Corrigez immédiatement tout problème constaté dans le système de ventilation.

Information spécifique sur la ventilation catégorie IV - Options de ventilation A, B, C, D, E et F

Un système de ventilation de catégorie IV fonctionne avec une pression positive dans l'évent. Cette pression positive est générée par un ventilateur à air de combustion interne qui opère le processus de combustion et évacue également les résidus de la cheminée hors du bâtiment. Une cheminée de catégorie IV pour cet appareil ne peut pas être combinée à un évent d'un autre appareil. **La cheminée de catégorie IV de cet appareil doit être une cheminée dédiée, il y a toutefois une exception. Les conduits de cheminée de catégorie IV des divers appareils Power-fin peuvent seulement être combinés lorsqu'un système de ventilation conçu de manière à intégrer un ventilateur à courant induit est utilisé afin que les résidus de cheminée soient correctement évacués du bâtiment en tout temps. Le défaut d'utiliser un ventilateur à courant induit de bonne dimension sur une installation à évent combinée de catégorie IV peut provoquer une situation dangereuse causée par le déversement de gaz du conduit dans l'espace habité.** Veuillez consulter un fabricant de ventilateur à courant induit pour dimensionner le ventilateur et déterminer le diamètre du tuyau de ventilation commune requis pour une installation à évent combinée. Tous les joints et les raccords du tuyau de fumée de cet appareil de catégorie IV doivent être parfaitement étanches au gaz. Le système de ventilation de catégorie IV est soumis à des exigences de matériaux de ventilation et d'installation spécifiques.

Les produits de fumée du système de ventilation peuvent refroidir en dessous de leur point de rosée et former un condensat dans le tuyau de fumée. Les matériaux pour un conduit de cheminée utilisés pour un évent de catégorie IV doivent être résistants à toute corrosion provenant d'un condensat de gaz du conduit. Le tuyau de fumée d'un système de ventilation de catégorie IV doit avoir un drain de condensat capable de recueillir et d'éliminer tout condensat pouvant se former dans le système de ventilation.

Le raccordement entre la ventilation de l'appareil et la cheminée ou la terminaison de ventilation à l'extérieur du bâtiment doit être fait avec les matériaux de ventilation de catégorie IV indiqués et aussi directement que possible. Le matériel de ventilation de catégorie IV et les accessoires, notamment les coupe-feux, manchons d'emboîtement, chapeaux, etc., doivent être installés conformément aux directives du fabricant de matériel de ventilation. Le raccord de ventilation et le coupe-feu doivent assurer une dégagement suffisant par rapport aux surfaces combustibles et assurer l'étanchéité du raccordement à la ventilation à tous les endroits des planchers ou du plafond que le raccordement traverse.

Tous les matériaux pour évents indiqués doivent être acceptés par une agence d'essai reconnue sur le plan national afin de pouvoir être utilisés comme matériel pour évent de catégorie IV.

Le système de ventilation doit être planifié afin d'éviter le contact possible avec une tuyauterie dissimulée ou des fils électriques à l'intérieur des murs, planchers ou plafonds. Placez l'appareil aussi proche que possible de la cheminée ou de l'évent de gaz.

Les parties horizontales d'un système de ventilation doivent être supportées afin d'éviter qu'elles ne s'affaissent. Les longueurs horizontales ne doivent pas s'incliner à moins 1/4 po par pied depuis le T d'évacuation installé dans le conduit de cheminée à la partie verticale de ce dernier ou sur la terminaison de ventilation pour les installations de ventilation sur mur latéral. Ceci afin de permettre que le condensat pouvant se former soit correctement éliminé par le conduit de cheminée. Suivez les directives d'installation du fabricant de matériel pour évent.

2 Ventilation *(suite)*

Information spécifique sur la ventilation catégorie IV *(suite)* : Options de ventilation A, B, C, D, E, et F

N'utilisez pas une cheminée existante comme voie d'évacuation si un autre appareil ou foyer est ventilé par cette cheminée. Le poids du système de ventilation ne doit pas reposer sur l'appareil. Un support adéquat du système de ventilation conforme aux codes locaux et autres codes en vigueur doit être fourni. Tous les raccordements doivent être sécurisés et scellés selon les spécifications du fabricant de matériel de ventilation.

Le raccordements de ventilation desservant les appareils ventilés par tirage naturel ne doivent être raccordés à aucune partie d'un système de ventilation à pression positive de catégorie IV utilisé par cet appareil. Le raccordement d'un tuyau de fumée à pression négative à une cheminée à pression positive peut entraîner le refoulement de produits de fumée dans un espace habité et occasionner, par conséquent, des problèmes graves pour la santé.

Lorsqu'un système de ventilation de catégorie IV est déconnecté, le conduit de cheminée doit être réassemblé et scellé conformément aux directives du fabricant du matériel de ventilation.

Le conduit de cheminée peut se terminer soit à la verticale par le toit ou à l'horizontale sur une paroi latérale. Veuillez consulter les sections concernant les terminaisons de ventilation spécifiques afin d'obtenir de l'information sur les endroits et les dégagements recommandés pour les terminaisons de ventilation.

Longueur d'un conduit de cheminée

La longueur posée d'un conduit de cheminée de catégorie IV entre l'appareil et le point de terminaison, hors du bâtiment, ne doit pas dépasser 50 pieds maximum (15,2 m) de longueur. Soustrayez 5 pieds (1,5 m) de longueur équivalente pour chaque coude de 90° installé dans l'évent. Soustrayez 2 1/2 pieds (0,7 m) de longueur équivalente pour chaque coude de 45° installé dans l'évent.

Exigences relatives au té d'écoulement pour les CAT II et IV : Options de ventilation A, B, C, D, E, et F

Installation d'un T de drainage

Un té de drainage doit être installé dans le tuyau de ventilation de catégorie II et IV afin de recueillir et éliminer tout condensat pouvant se former dans le système de ventilation. Le T de drainage doit être installé au point où le conduit de cheminée tourne à la verticale pour une terminaison sur le toit ou comme l'un des premiers raccordements d'un connecteur de conduit de cheminée horizontal qui se termine sur une paroi latérale. Soyez certain que les parties horizontales de l'évent sont correctement inclinées afin que le condensat soit évacué par le T de drainage. Installez un tuyau de drainage en plastique, dimensionné selon les directives du fabricant du matériel de ventilation, qui servira de canalisation à partir du T. Le tuyau de drainage doit être muni d'une trappe à clapet circulaire de 10 po (25,4 cm) de diamètre dans le tuyau de drainage. Amorcez le clapet de la trappe en versant une petite quantité d'eau dans le tuyau de drainage avant d'assembler l'évent. Fixez le clapet de la trappe en position avec des brides en nylon. Faites preuve de prudence afin de ne pas écraser ou restreindre le système de neutralisation du condensat ou une évacuation appropriée du condensat pouvant se former dans le système de ventilation de catégorie IV. Assurez-vous que le drain du T de condensat n'est pas exposé à des températures pouvant atteindre le point de congélation. Vous reporter à la section 7, *Mise en marche - Protection contre le gel* pour obtenir de plus amples informations.

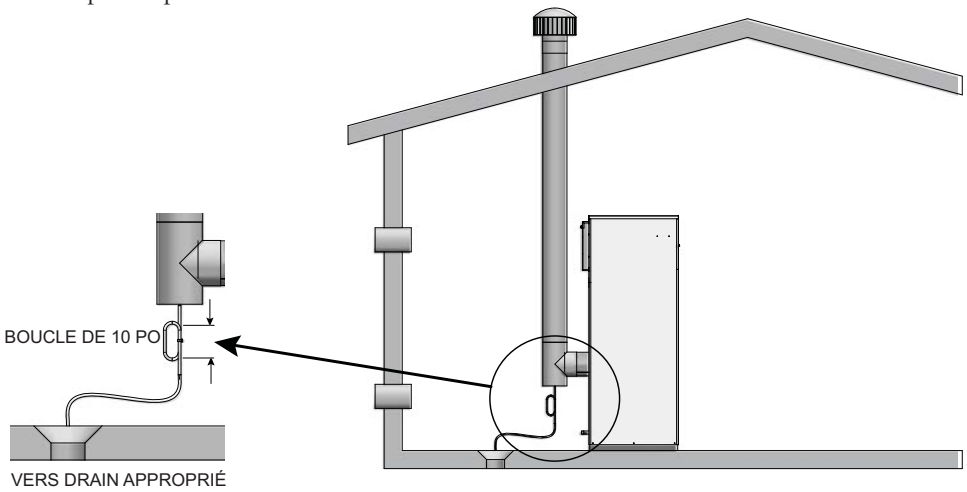


***Figure 2-3**_Installation d'un T de drainage*

Information spécifique sur la ventilation catégorie I

Respectez les exigences stipulées dans la dernière édition du National Fuel Gas Code/ANSI Z223.1; au Canada, la dernière édition des normes CGA B149 du code pour l'installation des appareils et des équipements à gaz ou les dispositions en vigueur du code du bâtiment régional.

2 Ventilation

Entrée d'air verticale : Options de ventilation B, F, et H

Entrée d'air de combustion verticale

Le chapeau d'entrée d'air pour l'entrée verticale d'air par le toit est assemblé avec des composants achetés sur place. Le chapeau d'entrée d'air consiste en deux coudes à 90° installés sur le point de terminaison pour la canalisation d'entrée d'air. Le premier coude à 90° est installé sur le toit au point vertical le plus élevé de la canalisation d'entrée d'air et tourné à l'horizontal, le deuxième coude à 90° est installé sur la sortie horizontale du premier coude et tourné vers le bas.

Un coude à 90° et un coude mâle et femelle à 90° peuvent être utilisés pour faire cet assemblage. Si un morceau de tuyau droit est utilisé entre les deux coudes, il ne doit pas dépasser 6 pouces (152 mm) de longueur. Le coude de terminaison sur l'entrée d'air doit se situer au moins à 12 pouces (0,30 mm) au dessus du toit ou au dessus des niveaux normaux d'accumulation de neige.

Emplacement d'un chapeau d'entrée d'air verticale

Une mauvaise installation ou un mauvais emplacement du chapeau d'entrée d'air rsique d'entraîner l'évacuation des résidus de conduit de cheminée dans le procesus de combustion du chauffage. Ceci pourrait se traduire par une combustion incomplète et des risques de formation de monoxyde de carbone dangereusement élevés dans les résidus de cheminée. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement du chauffage et éventuellement le déversement des résidus de cheminée peuvent entraîner des blessures, la mort ou des dommages matériels.

Le point de terminaison pour un chapeau d'entrée d'air de combustion DOIT être au moins à 3 pieds (0,91 m) sous le point de terminaison de la cheminée de gaz (chapeau d'évent), s'il se trouve dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) de la sortie de cheminée. Faites attention à ce que le jeu du coude à 90° soit bien installé sur la canalisation d'entrée d'air.

Le chapeau d'entrée d'air de combustion ne doit pas être installé à moins de 10 pieds (3,05 m) depuis le coin intérieur d'une structure en L.

Le point de terminaison d'un chapeau d'entrée d'air de combustion doit être installé au moins à un pied (0,30 m) au dessus du toit et plus haut que les accumulations normales de neige.

Le chapeau d'air à combustion utilisé DOIT protéger adéquatement l'entrée d'air de combustion du vent et des intempéries.

L'air de combustion approvisionné depuis l'extérieur doit être exempt de contaminants (vous reporter à *Air de combustion et de ventilation*, page 10). Afin d'empêcher la recirculation des résidus de conduit de cheminée dans l'entrée d'air de combustion, veuillez suivre toutes les directives de cette section.

Pour l'installation de plusieurs appareils, Il faut maintenir un dégagement minimum de 3 pieds (0,91 m) entre les chapeaux d'entrée d'air de combustion et le dessous de la sortie du conduit de cheminée vertical la plus proche si elle est à moins de 10 pieds (3,05 m).

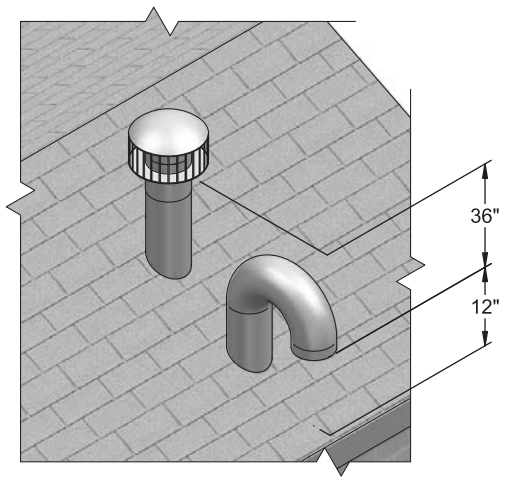


***Figure 2-4**_Dégagements pour l'entrée d'air verticale*

2 Ventilation *(suite)*

Entrée d'air horizontale : Options de ventilation C, E, F et I

Entrée d'air de combustion sur paroi latérale

Les chapeaux de terminaison sur paroi latérale pour les résidus de cheminée et l'air de combustion doivent être achetés auprès du fabricant de l'appareil.

Les numéros de référence pour la trousse de terminaison sur paroi latérale requise se trouvent sous chacun des tableaux respectifs. Chaque trousse comprend le chapeau d'entrée d'air de combustion spéciale et le chapeau de cheminée sur paroi latérale pour l'installation sur une paroi latérale extérieure. Le chapeau d'entrée d'air par paroi latérale fourni dans la trousse convient pour alimenter un seul appareil en air de combustion.

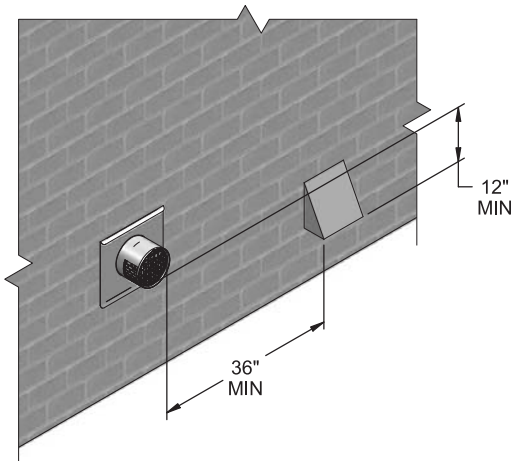
Emplacement d'un chapeau d'entrée d'air sur paroi latérale

Une mauvaise installation ou un mauvais emplacement du chapeau d'entrée d'air risque d'entraîner l'évacuation des résidus de conduit de cheminée dans le procesus de combustion du chauffage. Ceci pourrait se traduire par une combustion incomplète et des risques de formation de monoxyde de carbone dangereusement élevés dans les résidus de cheminée. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement du chauffage et éventuellement le déversement des résidus de cheminée peuvent entraîner des blessures, la mort ou des dommages matériels.

Le point de terminaison de l'entrée d'air sur paroi latérale doit être installé au moins à 12 pouces (0,30 mm) au dessus du sol et au dessus des niveaux normaux d'accumulation de neige.

Le point de terminaison pour un chapeau d'entrée d'air de combustion sur paroi latérale DOIT être au moins à 3 pieds (0,91 m) et à 12 po (0,30 m) sous le point de terminaison de la cheminée de gaz (chapeau d'évent), s'il se trouve dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) de la sortie de cheminée.

Les chapeaux d'entrée d'air de combustion d'installation d'appareils multiples doit maintenir un dégagement minimum du plus proche chapeau d'évent posé à moins d'un rayon de 10 pieds du point de terminaison de la cheminée de gaz comme indiqué pour les installations à appareil unique.



Le chapeau d'entrée d'air de combustion ne doit pas être installé à moins de 10 pieds (3,05 m) depuis le coin intérieur d'une structure en L.

Le chapeau d'air à combustion utilisé DOIT protéger adéquatement l'entrée d'air de combustion du vent et des intempéries.

L'air de combustion approvisionné depuis l'extérieur doit être exempt de contaminants (vous reporter à *Air de combustion et de ventilation*, page 10). Afin d'empêcher la recirculation des résidus de conduit de cheminée dans l'entrée d'air de combustion, veuillez suivre toutes les directives de cette section.

***Figure 2-5**_Dégagements pour l'entrée d'air horizontale*

Installations à plusieurs appareils à ventilation directe horizontale ou verticale

Les chapeaux d'entrée d'air de combustion d'installation d'appareils multiples doivent maintenir un dégagement minimum du plus proche chapeau d'évent posé à moins d'un rayon de 10 pieds du point de terminaison de la cheminée de gaz comme indiqué pour les installations à appareil unique. Les chapeaux de sortie de conduits de cheminée multiples peuvent être installés côte à côte et les chapeaux d'entrée d'air multiples peuvent être installés côte à côte, mais il faut respecter le dégagement minimum de 3 pieds (0,91 m) de rayon horizontal et 12 pouces (0,30 m) sous la sortie la plus proche du conduit de cheminée au chapeau d'entrée d'air. Toutes les exigences de dégagement et d'installation présentées dans section et les parties applicables de la section *Ventilation générale catégorie IV* doivent être respectées pour les installations appareils multiples.

2 Ventilation

Longueur de canalisation d'entrée d'air pour ventilation verticale et horizontale - Options de ventilation : toutes catégories

La longueur maximale de la canalisation d'entrée d'air installée entre l'appareil et le chapeau d'entrée d'air correspond à 50 pieds (15,2 m). Soustrayez 5 pieds (1,52m) de longueur équivalente pour chaque coude de 90° installé dans la canalisation d'entrée d'air. Soustrayez 2 1/2 pieds (0,7 m) de longueur équivalente pour chaque coude de 45° installé dans la canalisation d'entrée d'air.

Matériau de la canalisation d'entrée d'air :

Les canalisations d'entrée d'air doivent être scellées. Choisissez des matériaux de canalisation d'entrée d'air de combustion acceptables parmi la liste suivante :

PVC, CPVC ou ABS
Les conduites pour sèche-linge ou les tuyaux flexibles scellés (non recommandés pour les entrées d'air par le toit)
Une canalisation d'air en acier galvanisé avec joints scellés comme indiqués dans cette section.
Un évent double paroi de type « B » avec joints scellés comme indiqués dans cette section.

*Il faudra probablement utiliser un adaptateur (non fourni) sur les tuyaux en plastique pour faire la transition entre le raccordement de l'entrée d'air et l'appareil et la canalisation d'entrée d'air en plastique.

⚠AVERTISSEMENT L'utilisation de matériaux de ventilation ou d'entrée d'air autres que ceux spécifiés, le scellement incorrect de tous les joints ou le non-respect des directives du fabricant de tuyau de ventilation peut entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels. Le mélange des matériaux de ventilation annulera la garantie et la certification de l'appareil.

AVIS L'utilisation d'un évent à paroi double ou du matériel d'isolation pour la canalisation d'entrée d'air de combustion est recommandée pour une utilisation sous climat froid afin d'empêcher la condensation de moisissure aéroportée dans l'air de combustion entrant.

Étanchéité du matériel de ventilation à double paroi de type « B » ou le matériel de tuyau de ventilation galvanisé utilisé pour le tuyau d'entrée d'air sur un système d'entrée d'air à paroi latérale ou verticale par le toit :

a. Scellez tous les joints de canalisation d'entrée d'air avec soit un ruban à conduit en aluminium correspondant à la norme UL 723 ou 181A-P ou un scellant à la silicone de qualité supérieure, répertorié par UL, tel que ceux fabriqué par Dow Corning ou General Electric.

b. Ne pas installer de joints sur le tuyau de ventilation sur le bas de la travée horizontale.

c. Fixez tous les joints avec au moins trois vis de métal ou des rivets pop. Appliquez du ruban à conduit en aluminium ou du scellant en silicone sur toutes les vis ou tous les rivets posés sur le tuyau de ventilation.

d. Assurez-vous que toutes les canalisations d'entrée d'air sont correctement soutenues.

La canalisation d'entrée d'air en PVC, CPVC ou ABS doit être propre et scellée avec les solvants et le ciment à tuyau commercial standard recommandé par le fabricant de tuyau en fonction du matériel utilisé. La canalisation d'entrée d'air en PVC, CPVC, ABS, Dryer Vent ou Flex Duct devrait utiliser un scellant de silicone afin de s'assurer que le raccordement de l'appareil et la connexion du chapeau d'entrée d'air est bien étanche. Utiliser une vis de type pince pour sceller l'évent d'un évent sécheur ou d'un tuyau flexible sur l'entrée d'air de l'appareil et du chapeau d'entrée d'air. Une canalisation d'entrée d'air parfaitement étanche garantit que l'air de combustion sera exempt de contaminants et qu'un volume adéquat sera approvisionné.

Lorsque le système d'approvisionnement d'air de combustion par paroi latérale ou vertical par le toit est déconnecté pour une raison quelconque, la canalisation d'entrée d'air doit être scellée à nouveau afin que l'air de combustion demeure exempt de contaminants et correctement approvisionnée.

⚠ DANGER Ne pas rendre étanche tous les joints de la tuyauterie d'entrée d'air comme requis peut entraîner la recirculation des gaz, le déversement des résidus de conduit de cheminée et l'émission de monoxyde de carbone et, par conséquent, de graves blessures corporelles, voire la mort.

Points d'entrée d'air de combustion combinés - Catégorie I, II et IV

Les canalisations d'entrée d'air d'appareils multiples peuvent être combinées à un seul raccordement commun, si la canalisation d'entrée d'air commune est munie d'une section transversale égale ou plus grande que la superficie totale de toutes les canalisations d'entrée d'air raccordées à la canalisation d'entrée d'air commune. [Exemple : deux tuyaux d'entrée d'air 8 po (20,3 cm) (superficie de 50,3 po^2 (324,5 cm^2 chaque) ayant une superficie totale de 100,6 po^2 (645,2 cm^2) nécessitent un tuyau d'entrée d'air commun de 12 po (30,5 cm) (une superficie de 113,1 po^2) (729,7 cm^2).] Le point d'entrée d'air d'une chaudière à entrées d'air multiples doit être muni d'une ouverture extérieure ayant une superficie libre égale ou plus grande que la superficie totale de toutes les canalisations d'entrée d'air raccordées à l'entrée d'air commune. Cette ouverture extérieure pour l'air de combustion doit être directement raccordée sur l'extérieur. La longueur totale de la canalisation d'entrée d'air combinée ne doit pas dépasser un maximum de 50 pieds (15,2 m) correspondant. Vous devez déduire la restriction dans la superficie procurée par tout grillage, registre, aérateur installé au point d'entrée d'air commun. Ceux-ci (les grillages, registres et aérateurs) sont communs pour les ouvertures d'entrée d'air par paroi latérale et certaines terminaisons sur le toit. Les grillages, registres et aérateurs installés dans l'entrée d'air commune diminuent de 25 % à 75 % la superficie libre d'une ouverture en fonction des matériaux utilisés.

2 Ventilation *(suite)*

Dégagements de terminaison de ventilation verticale - Options de ventilation : A, B, C, G, H et I

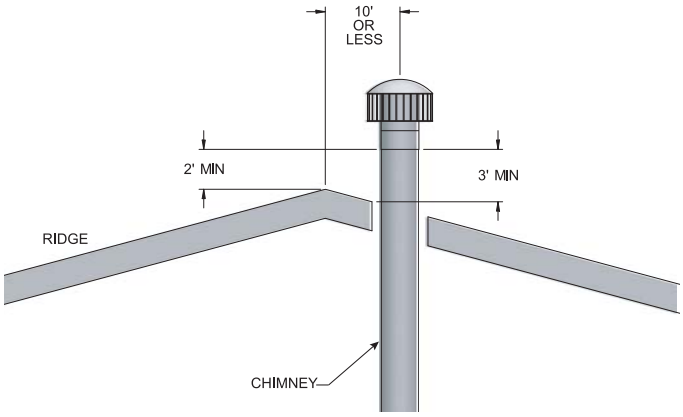


***Figure 2-6**_Terminaison de ventilation sur un toit en pente - 10 pi ou moins du bord*

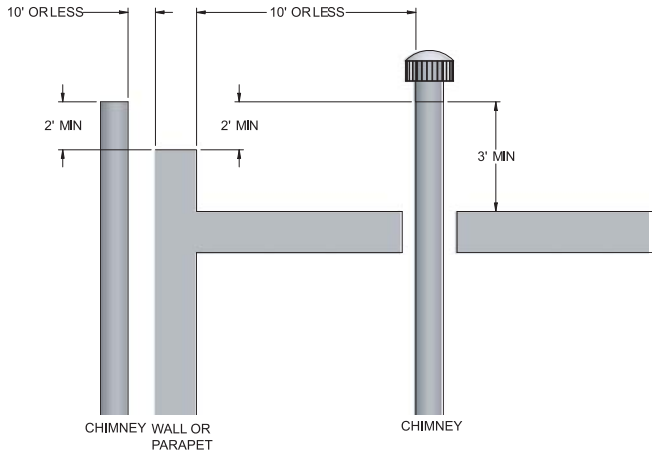


***Figure 2-8**_Terminaison de ventilation sur un toit plat - 10 pi ou moins du mur de parapet*

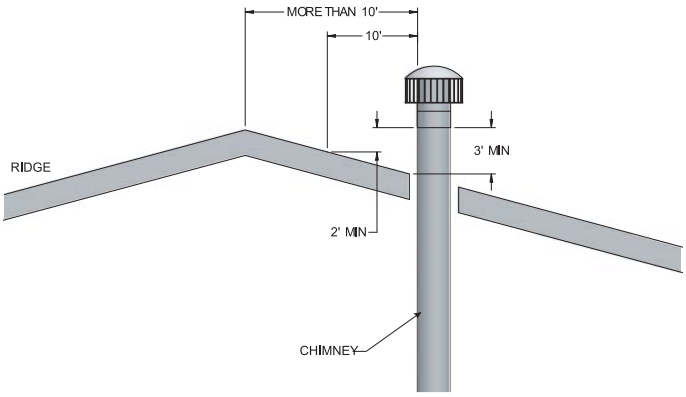


***Figure 2-7**_Terminaison de ventilation sur un toit en pente - 10 pi ou plus du bord*

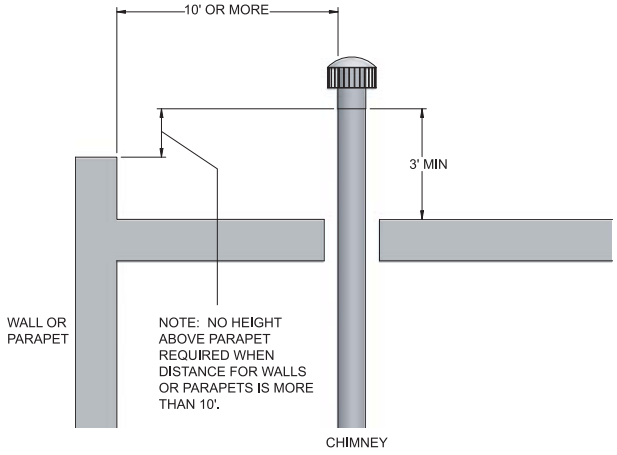


***Figure 2-9**_Terminaison de ventilation sur un toit plat - 10 pi ou plus du mur de parapet*

Le terminaison de ventilation doit être verticale et évacuer vers l'extérieur du bâtiment au moins à 2 pieds (0,61 m) au dessus du point le plus élevé du toit dans un rayon de 10 pieds (3,05 m) de la terminaison.

La terminaison verticale doit être à un minimum de 3 pieds (0,91 m) au dessus du point de sortie.

Une terminaison verticale inférieure à 10 pieds (3,05 m) du parapet doit être au moins à 2 pieds (0,61 m) plus haut que le parapet.

Le capuchon d'évent doit avoir un dégagement minimum de 4 pieds (1,22 m) à l'horizontal de, et en aucun cas supérieur ou inférieur, à moins qu'une distance horizontale de 4 pieds (1,22 m) ne soit maintenue entre les compteurs électriques, compteurs de gaz, régulateurs et équipement de déchage.

Le système de ventilation se terminera au moins à 3 pieds (0,9 m) au dessus de toute entrée d'air forcée dans un rayon de 10 pieds (3,05 m).

Le système de ventilation se terminera au moins à 4 pieds (1,2 m) dessous, 4 pieds (1,2 m) horizontalement de, ou 1 pied (30 cm) au dessus d'une porte, fenêtre ou entrée d'air par gravité d'un bâtiment.

Ne pas terminer l'évent dans un soupirail, une cage d'escalier, une alcove, une cour de jardin ou un lieu de récréation. L'évent ne peut se terminer sous le sol. Le bas du terminal de l'évent doit se situer au moins à 12 pouces (30 cm) au dessus du toit ou des niveaux normaux d'accumulation de neige.

Afin d'éviter de bloquer le conduit de cheminée, nettoyez toute accumulation de neige, glace, feuilles, débris, etc.

2 Ventilation

Dégagements de terminaison de ventilation verticale - Options de ventilation : A, B, C, G, H et I

Les gaz du conduit de cheminée de cet appareil peuvent contenir de grandes quantités de vapeur d'eau qui formeront un panache blanc en hiver. Le panache peut obstruer le regard.

Le condensat de gaz du conduit de cheminée peut geler sur les surfaces extérieures ou sur le capuchon d'évent. Le condensat gelé sur un capuchon d'évent peut entraîner un blocage du conduit. Le condensat de gaz de conduit de cheminée peut entraîner la décoloration des surfaces extérieures du bâtiment. Les briques ou la maçonnerie doivent être protégées par une plaque de métal résistante à la rouille.

Le fabricant ne pourra PAS être tenu pour responsable en cas de blessures corporelles ou de dommages matériels causés par la formation de glace ou la chute de glace dans le système de ventilation ou la terminaison de l'évent.

Installations de cheminée de maçonnerie

Il ne faut PAS utiliser une cheminée de maçonnerie ordinaire pour ventiler les résidus de combustion d'un conduit de cheminée sur un appareil à pression positive de catégorie IV. Si une cheminée de maçonnerie doit être utilisée, celle-ci DOIT être être munie d'un revêtement de métal étanche et résistant à la corrosion pour ventiler les résidus de conduit de cheminée de cet appareil à haute efficacité. Les systèmes munis d'un revêtement de métal étanche et résistant à la corrosion (conduits de métal à paroi simple, paroi double, flexibles ou rigides) doivent être qualifiés pour convenir à un système de ventilation à pression positive, catégorie IV, à haute efficacité. Le revêtement de cheminée résistant à la corrosion est généralement fabriqué avec un acier inoxydable de qualité supérieure résistant à la corrosion, tel que AL29-4C. Le revêtement résistant à la corrosion doit être correctement dimensionné et complètement étanche sur toute la longueur, si le conduit de fumée est confiné à l'intérieur d'une cheminée de maçonnerie. Le haut ainsi que le bas de la cheminée de maçonnerie doivent être capuchonnés et scellés afin de fournir un espace sans circulation d'air autour du revêtement métallique résistant à la corrosion. Prenez contact avec les administrateurs du code du bâtiment applicable afin de connaître les exigences ou les recommandations en matière de cheminée de maçonnerie avec revêtement étanche et résistant à la corrosion.

⚠ ATTENTION La ventilation d'un appareil à haute efficacité de catégorie IV dans une cheminée de maçonnerie, sans revêtement étanche en acier inoxydable, peut présenter des problèmes de fonctionnement et de sécurité. Tous les bris, fuites ou dégâts à un conduit de cheminée de maçonnerie ou de tuile entraîneront le refoulement des produits de fumée (pression positive) dans la cheminée. Les produits de fumée nocifs peuvent se déverser facilement dans un espace habité. Si vous avez des doutes quant à l'état d'une cheminée de maçonnerie, ou si vous ne savez pas si elle sera adaptée à cet usage même après la pose d'un revêtement résistant à la corrosion, veuillez consulter les autorités locales.

Emplacements des terminaisons de ventilation sur mur latéral - Options de ventilation : D, E et F

Le capuchon de ventilation sera à au moins 3 pi (0,91 m) au dessus de toute entrée d'air forcée dans un rayon de 10 pi (3,05 m).

Installez les terminaisons de ventilation au moins 4 pi. (1,22 m) plus bas, 4 pi. (1,22 m) à l'horizontale, ou 1 pi. (30 cm) plus haut et 2 pi. (60 cm) à l'horizontale qu'une porte, fenêtre ou toute arrivée d'air par gravité dans un bâtiment.

La terminaison de ventilation sur le mur latéral doit être à une distance horizontale de 8 pieds (2,4 m) au moins d'une arrivée d'air comburant située plus haut que le capuchon de terminaison sur le mur latéral.

Ne pas terminer l'évent dans un soupirail, une cage d'escalier, une alcove, une cour de jardin ou un lieu de récréation. N'installez pas la terminaison au-dessous du niveau du sol.

N'installez pas la terminaison directement au dessus d'un passage public en raison de la formation de vapeur d'eau résultant d'un processus de combustion normal. Les terminaisons horizontales ne doivent pas être placées au-dessus d'endroits où circulent des piétons et des véhicules.

Le système de ventilation doit se terminer au moins à 1 pi (0,30 m) au dessus du sol, au dessus du niveau normal d'accumulation de neige et au moins à 7 pi (2,13 m) au dessus du sol si les terminaisons sont à proximité d'un passage public.

La terminaison de ventilation devra être installée à 3 pi (0,91 m) au moins de l'angle interne d'une structure en L.

Le capuchon d'évent doit avoir un dégagement minimum de 4 pieds (1,22 m) à l'horizontale, et en aucun cas supérieur ou inférieur, à moins qu'une distance horizontale de 4 pieds (1,22 m) ne soit maintenue entre les compteurs électriques, compteurs de gaz, régulateurs et équipement de décharge.

Les condensats des gaz de fumée peuvent geler sur les surfaces externes des murs ou sur le capuchon de ventilation. Le condensat gelé sur un capuchon d'évent peut entraîner un blocage du conduit. Les condensats des gaz de fumée peuvent décolorer les surfaces externes des bâtiments. Les briques ou la maçonnerie doivent être protégées par une plaque de métal résistante à la rouille.

La ventilation par le mur latéral DOIT être installée avec la trousse de capuchon de ventilation par mur latéral fournie par le fabricant de l'appareil, et sera installée sur une terminaison de ventilation par le mur latéral.

Le capuchon de la ventilation par le mur latéral DOIT être acheté avec la trousse au fabricant de l'appareil pour un fonctionnement correct. L'utilisation de capuchons de ventilation par mur latéral achetés ou fabriqués sur place est interdite.

2 Ventilation *(suite)*

Dégagements de terminaisons de ventilation de paroi latérale - Options de ventilation : D, E et F

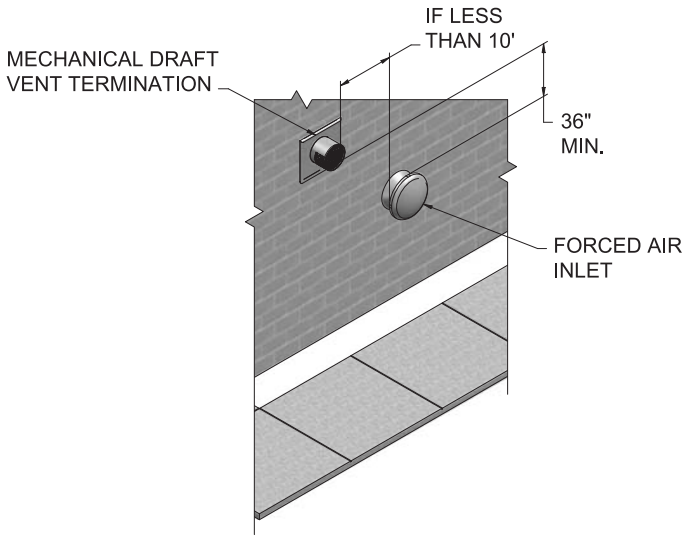


***Figure 2-10**_Ventilation aux prises d'air forcé*

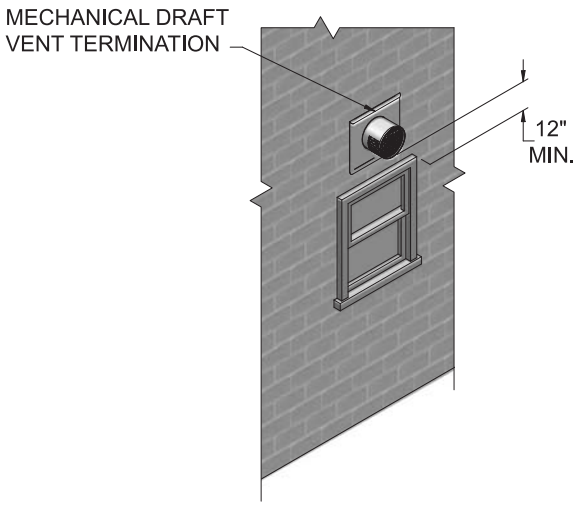


***Figure 2-12**_Ventilation au-dessus de la fenêtre*

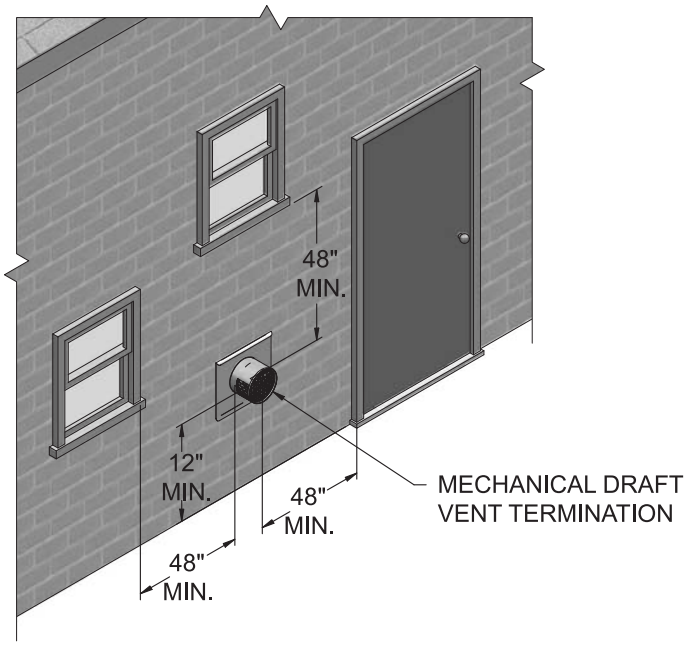


***Figure 2-11**_Ventilation aux portes et fenêtres*

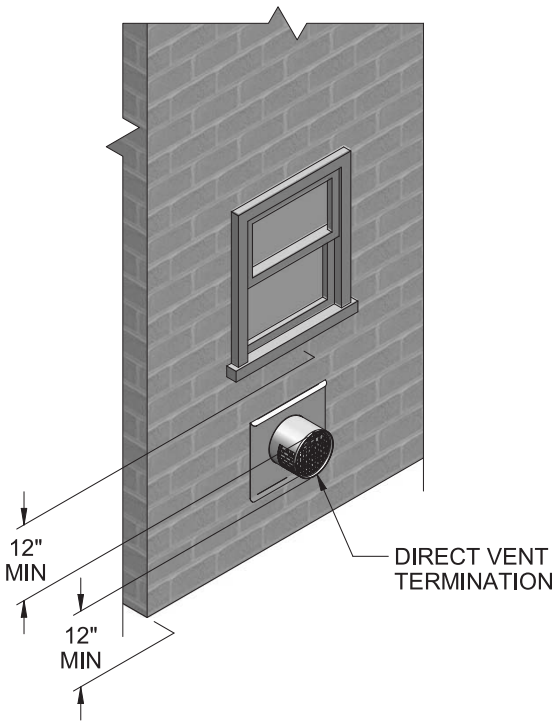


***Figure 2-13**_Dégagements pour la ventilation directe*

3 Raccordements au gaz *(suite)*

Alimentation de gaz

Utilisez uniquement le type de gaz indiqué sur la plaque signalétique. Cet appareil est configuré pour fonctionner jusqu'à une altitude de 4 000 pieds. Veuillez communiquer avec l'usine pour une installation à une altitude supérieure à 4 000 pieds.

Pression d'entrée de gaz : mesurée au robinet manométrique d'entrée situé sur l'admission de gaz de l'appareil. Le robinet manométrique est situé en amont de la vanne de gaz redondante et en aval du robinet de gaz installé sur place.

TABLEAU 3A
PRESSION D'ENTRÉE DE GAZ

MODÈLE	CODE	NATUREL		GPL	
		Max. (po. de colonne d'eau)	Min. (po. de colonne d'eau)	Max. (po. de colonne d'eau)	Min. (po. de colonne d'eau)
502 - 1302	F9	10,5	4,2	13,0	11,0
502 -1302	M9	14,0	4,0	13,0	11,0
1501 - 2001	B9	14,0	4,0	14,0	8,0
1501 - 2001	M9	14,0	4,0	14,0	8,0

La pression maximale pour l'entrée de gaz ne devra pas être supérieure à la valeur spécifiée. La valeur minimale est indiquée pour le réglage d'entrée.

Essai de pression du gaz

1. L'appareil doit être débranché de la canalisation d'alimentation de gaz pendant chaque essai de pression de ce dernier lors d'un essai de pression supérieur à 1/2 PSIG (3,5 kPa).

2. Isolez l'appareil de l'arrivee de gaz en fermant la vanne manuelle pour les tests de pression du circuit de 1/2 PSIG (3,5 kPa) ou moins.

3. L'étanchéité de l'appareil et de son raccordement au gaz doit être vérifiée avant de le mettre en service.

Vérification de la pression d'admission du gaz

Veuillez consulter le Manuel d'entretien Power-fin pour des informations sur la pression d'admission du gaz.

Raccordement au gaz

Pour le fonctionnement de cet appareil en toute securite, utilisez des conduites de gaz de la bonne dimension. Voir les données relatives au dimensionnement de la conduite de gaz :

1. la dimension des conduites de gaz peut etre superieure a celle de l'arrivee de gaz;

2. l'installation d'un raccord-union sur le raccordement de l'appareil à la conduite de gaz est requise pour faciliter l'entretien et le démontage du circuit de gaz;

3. si les codes locaux imposent l'installation d'un robinet d'arrêt de gaz supplémentaire, installez-le à l'extérieur, sur l'alimentation de gaz de l'appareil, tel qu'illustré sur la figure 3-1;

4. un bassin de décantation (un collecteur de condensats) **DOIT** être installé dans l'entrée du raccordement au gaz de l'appareil, voir figure 3-1;

5. les commandes de gaz en option pourraient requérir un acheminement des purges et des et des ventilations des à l'air libre, à l'extérieur du bâtiment, si le code du bâtiment applicable l'exige.

TABLEAU -3B
Longueur équivalente de tronçon de conduit cylindrique

Diamètre du tuyau (pouces)	1 1/2	2	3	4	5
Longueur équivalente d'un tuyau droit (pieds)	4	5	10	14	20

AVIS

Si un détecteur-régulateur de gaz est utilisé dans le circuit, IL DOIT pouvoir se verrouiller et être situé à au moins 10 pieds de l'appareil. Le non-respect de cette directive peut causer un volume de gaz insuffisant vers l'appareil.

3 Raccordements au gaz

TABLEAU - 3C
Capacité du tuyau métallique Cédule 40 pieds cubes de gaz naturel par heure (basé sur la densité.60, w.c. pression de 0,30" chuter)

Tuyau Taille (Pouces)	Longueur de la conduite à droites pieds													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/2	131	90	72	62	55	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3/4	273	188	151	129	114	104	95	89	83	79	70	63	58	N/A
1	514	353	284	243	215	195	179	167	157	148	131	119	109	102
1 1/4	1,060	726	583	499	442	400	368	343	322	304	269	244	224	209
1 1/2	1,580	1,090	873	747	662	600	552	514	482	455	403	366	336	313
2	3,050	2,090	1,680	1,440	1,280	1,160	1,060	989	928	877	777	704	648	602
2 1/2	4,860	3,340	2,680	2,290	2,030	1,840	1,690	1,580	1,480	1,400	1,240	1,120	1,030	960
3	8,580	5,900	4,740	4,050	3,590	3,260	3,000	2,790	2,610	2,470	2,190	1,980	1,820	1,700
4	17,500	12,000	9,660	8,270	7,330	6,640	6,110	5,680	5,330	5,040	4,460	4,050	3,720	3,460

Tuyaux de gaz

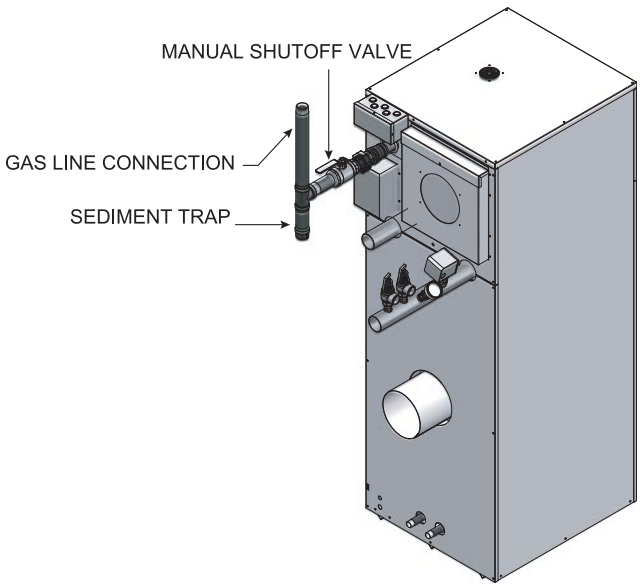


***Figure 3-1**_Conduite de gaz avec bassin de décantation (collecteur de condensats) et robinet d'arrêt de gaz manuel supplémentaire*

Tous les raccordements de gaz doivent être effectués avec une pâte à joint pour tuyaux résistant au gaz de pétrole liquéfié (GPL) et au gaz naturel. Toute la tuyauterie doit être conforme aux codes et ordonnances. Les installations de tubage doivent être conformes aux normes et aux pratiques approuvées.

Installation des tuyaux de gaz

1. Vérifiez que le gaz arrive par un tuyau séparé, directement du compteur, sauf si le tuyau existant a une capacité suffisante. Votre compagnie du gaz vous renseignera sur les dimensions des tuyaux de gaz.

2. Utilisez des tuyaux neufs de fer noir, correctement filetés et non écaillés. Si vous utilisez des tubes, assurez-vous que les bouts sont coupés droit, ébarbés et propres. Tous les coudes des tubes doivent être lisses et sans déformations. Évitez les raccordements de gaz flexibles. Le diamètre interne des conduites de gaz flexibles n'est pas toujours suffisant pour le volume de gaz de l'appareil.

3. Posez un tuyau ou un tube jusqu'a la vanne de gaz ou l'admission de gaz de l'appareil. Si vous utilisez des tubes procurez-vous un raccord tube-à-tuyau pour connecter le le tube à vanne de gaz à l'admission de gaz de l'appareil.

4. Installez un bassin de décantation dans la conduite d'arrivée de gaz (voir figure 3-1).

5. Enlevez le capuchon plombé sur la vanne de gaz à l'admission.

6. Appliquez une bonne quantité de pâte à joint de bonne qualité sur le tuyau uniquement (NE PAS utiliser de ruban Teflon), en laissant les deux filetages des extrémités nus.

7. Raccordez la conduite de gaz à l'entrée de l'appareil. Soutenez l'admission de gaz à l'appareil à l'aide d'une clé.

8. Pour le GPL, communiquez avec votre fournisseur de GPL pour une installation professionnelle.

3 Raccordements au gaz

Contrôle de la pression d'arrivée du gaz

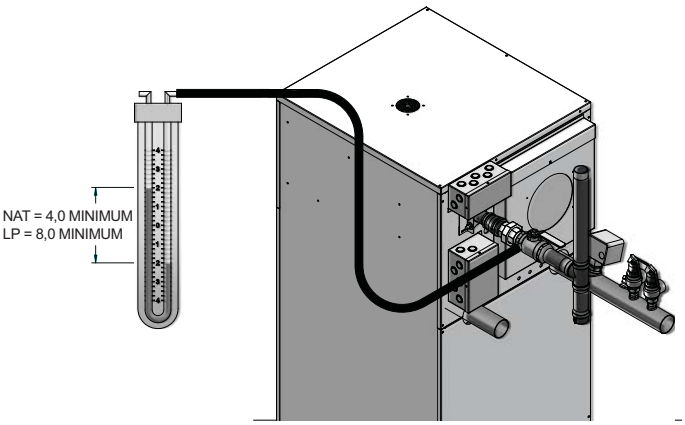


***Figure 3-2**_Mesure de la pression d'arrivée du gaz*

1. Mettez l'appareil hors tension (« OFF »).
2. Fermez l'alimentation de gaz au robinet de gaz manuel sur la canalisation de gaz de l'appareil. Pour le GPL, coupez l'alimentation de gaz au réservoir.
3. Retirez le bouchon fileté de 1/8 po de l'orifice du manomètre situé sur le robinet d'arrêt manuel, à l'arrière de l'appareil. Installez un raccord dans le soutirage de la pression d'arrivée, qui puisse recevoir un manomètre ou un manomètre de pression différentielle. Le manomètre devra monter au moins jusqu'à 14 pouces de colonne d'eau pour mesurer la pression d'arrivée.
4. Ouvrez l'arrivée de gaz au robinet manuel installé; ouvrez l'arrivée de GPL au réservoir, le cas échéant.
5. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position « ON ».
6. Réglez la valeur de consigne de la température sur l'appel dechaleur au panneau de contrôle.
7. Observez la pression de gaz à l'arrivée lorsque le brûleur s'allume à 100 % de puissance absorbée. Le pourcentage de l'entrée du brûleur apparaîtra sur l'afficheur du module de contrôle du SYSTÈME SMART.
8. Assurez-vous que la pression d'entrée se situe à l'intérieur de la plage spécifiée. Les pressions d'alimentation de gaz minimales et maximales sont indiquées à la section *Alimentation de gaz* dans le présent manuel.
9. Si la pression du gaz n'est pas dans la plage spécifiée, communiquez avec la compagnie du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou un service d'entretien pour préciser les étapes nécessaires en vue de rétablir une bonne pression de gaz au contrôle.
10. Si la pression d'alimentation de gaz se situe à l'intérieur de la plage normale, enlevez le manomètre de gaz et remettez les raccords du robinet manométrique en place sur la tuyauterie de gaz de l'appareil.
11. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position « OFF ».
12. Fermez l'alimentation de gaz au robinet de gaz manuel sur les tuyaux de gaz de l'appareil. Pour le GPL, coupez l'alimentation de gaz au réservoir.
13. Enlevez le manomètre et les raccords correspondants de l'orifice du manomètre sur le raccordement de la conduite d'arrivée de gaz. Reposez le bouchon fileté de 1/8 po dans l'orifice du manomètre et serrez-le.
14. Ouvrez l'alimentation de gaz au robinet manuel; ouvrez l'arrivée de GPL au réservoir, le cas échéant.
15. Mettez l'interrupteur d'alimentation à « ON ».
16. Réglez la valeur de consigne de la température sur l'afficheur du module de contrôle SMART SYSTEM à la température de l'eau voulue afin que l'appareil commence à chauffer.
17. Vérifiez le rendement du brûleur en faisant fonctionner le système pendant un cycle complet et observez la réaction du brûleur pendant ce temps. Le brûleur devrait s'allumer immédiatement. La flamme devrait être stable, veuillez *consulter la section « Entretien - aspect des flammes normales »* dans le guide d'entretien Power-fin. Éteignez le système et laissez le brûleur refroidir, puis faites-le fonctionner à nouveau pendant un cycle pour vérifier l'allumage et les caractéristiques de la flamme.

AVIS

S'il y a une baisse de pression supérieure à 2 po c.e. entre le mode Veille (inactif) et le mode Fonctionnement (actif), le volume de gaz est inadéquat. Communiquez avec la compagnie du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou un service d'entretien afin de déterminer les mesures à prendre pour fournir à l'appareil un volume de gaz adéquat.

Commutateurs de basse et de haute pression de gaz

1. Ce type de commutateurs de basse et de haute pression d'air à réinitialisation manuelle est fourni afin de se conformer aux normes du taux d'allumage de Factory Mutual, GE Gap et CSD-1.
2. Dans l'État du Massachusetts, les appareils à gaz de plus de 1 000 000 BTU doivent être dotés de commutateurs de basse et de haute pression de gaz afin de se conformer aux normes de cet État.

REMARQUE : les normes du Massachusetts exigent aussi qu'un régulateur de pression soit installé en amont du commutateur de basse pression. Lochinvar exige que tout régulateur de gaz utilisé dans le circuit DOIVE pouvoir se verrouiller et être situé à au moins 10 pieds de l'appareil. Le non-respect de cette directive peut causer un volume de gaz insuffisant vers l'appareil. Les règlements du Massachusetts exigent également qu'un robinet d'arrêt de gaz soit installé en amont du régulateur afin de permettre son entretien ou son remplacement. Lorsqu'une soupape régulatrice et un robinet d'arrêt de gaz sont exigés, il incombe à l'utilisateur de fournir ces éléments.

3. Les figures 3-3A, B et C à la page 33 illustrent les raccords de conduites pour les commutateurs de basse et de haute pression de gaz des modèles Power-fin respectifs.

3 Raccordements au gaz *(suite)*

Commutateurs de basse et de haute pression de gaz *(suite)*

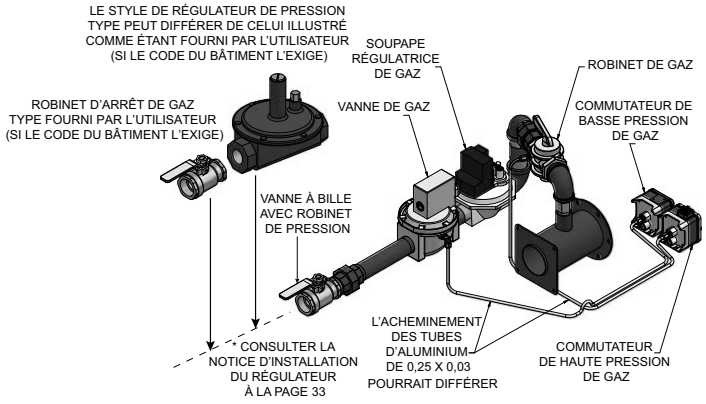

LE STYLE DE RÉGULATEUR DE PRESSION TYPE PEUT DIFFÉRER DE CELUI ILLUSTRÉ COMME ÉTANT FOURNI PAR L'UTILISATEUR (SI LE CODE DU BÂTIMENT L'EXIGE)
SOUPAPE RÉGULATRICE DE GAZ
ROBINET DE GAZ
ROBINET D'ARRÊT DE GAZ TYPE FOURNI PAR L'UTILISATEUR (SI LE CODE DU BÂTIMENT L'EXIGE)
VANNE DE GAZ
COMMUTATEUR DE BASSE PRESSION DE GAZ
VANNE À BILLE AVEC ROBINET DE PRESSION
L'ACHEMINEMENT DES TUBES D'ALUMINIUM DE 0,25 X 0,03 POURRAIT DIFFÉRER
* CONSULTER LA NOTICE D'INSTALLATION DU RÉGULATEUR À LA PAGE 33
COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE GAZ

***Figure 3-3A**_PB/PF 502 - 1302 F9 – Commutateurs de basse et de haute pression de gaz*

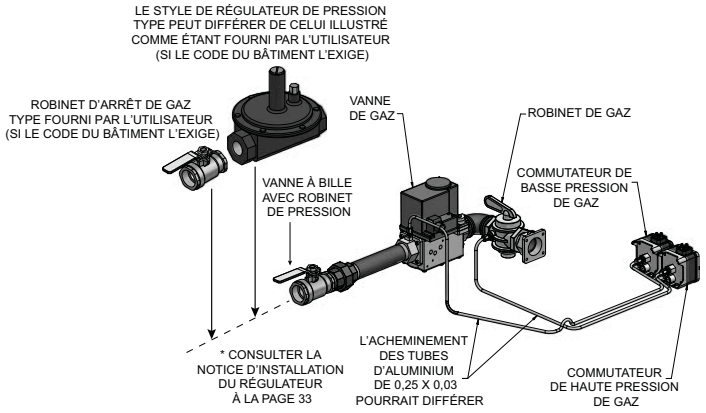

LE STYLE DE RÉGULATEUR DE PRESSION TYPE PEUT DIFFÉRER DE CELUI ILLUSTRÉ COMME ÉTANT FOURNI PAR L'UTILISATEUR (SI LE CODE DU BÂTIMENT L'EXIGE)
ROBINET D'ARRÊT DE GAZ TYPE FOURNI PAR L'UTILISATEUR (SI LE CODE DU BÂTIMENT L'EXIGE)
VANNE DE GAZ
ROBINET DE GAZ
COMMUTATEUR DE BASSE PRESSION DE GAZ
VANNE À BILLE AVEC ROBINET DE PRESSION
L'ACHEMINEMENT DES TUBES D'ALUMINIUM DE 0,25 X 0,03 POURRAIT DIFFÉRER
* CONSULTER LA NOTICE D'INSTALLATION DU RÉGULATEUR À LA PAGE 33
COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE GAZ

***Figure 3-3B**_PB/PF 502 - 1302 M9 – Commutateurs de basse et de haute pression de gaz*

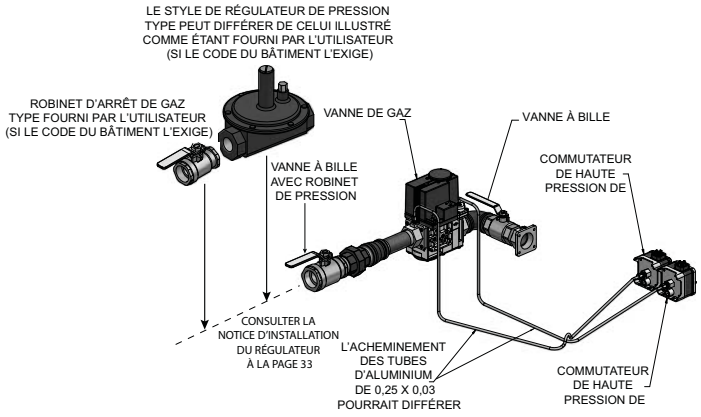

LE STYLE DE RÉGULATEUR DE PRESSION TYPE PEUT DIFFÉRER DE CELUI ILLUSTRÉ COMME ÉTANT FOURNI PAR L'UTILISATEUR (SI LE CODE DU BÂTIMENT L'EXIGE)
ROBINET D'ARRÊT DE GAZ TYPE FOURNI PAR L'UTILISATEUR (SI LE CODE DU BÂTIMENT L'EXIGE)
VANNE DE GAZ
VANNE À BILLE
COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE
VANNE À BILLE AVEC ROBINET DE PRESSION
CONSULTER LA NOTICE D'INSTALLATION DU RÉGULATEUR À LA PAGE 33
L'ACHEMINEMENT DES TUBES D'ALUMINIUM DE 0,25 X 0,03 POURRAIT DIFFÉRER
COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE

***Figure 3-3C**_PB/PF 1501 - 2001 M9 et B9 – Commutateurs de basse et de haute pression de gaz*

AVIS

Le circuit de gaz et les contrôles fournis avec cet appareil ont été testés et sont conformes aux normes de sécurité et de rendement American National Standard pour l'allumage, la combustion et l'arrêt automatique de sécurité.

Circuit de gaz F9

La vanne combinée de cet appareil est alimentée par la tension du secteur (120 V CA). Les deux vannes répondent aux normes requises pour les chaudières et les chauffe-eau qui sont dotés d'un dispositif d'arrêt automatique de sécurité ainsi que d'une vanne de fonctionnement. Cette vanne combinée règle le mélange air/gaz admis dans le brûleur pour assurer une bonne combustion. Tant la vanne combinée que la vanne à membrane sont dotées d'évents filetés - consultez la section *Ventilation des composants du circuit de gaz* sur la présente page.

La vanne combinée ne comporte pas de pièces à entretenir.

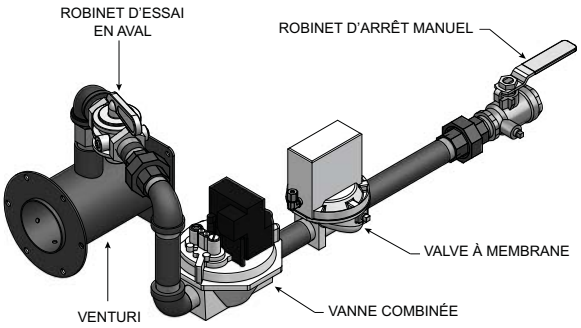


***Figure 3-4**_Circuit de gaz F9 - Modèles 502 -1302*

Circuit de gaz M9/B9

La vanne de régulation de cet appareil est alimentée par la tension du secteur de 120 V c.a. Elle renferme le dispositif d'arrêt automatique de sécurité et les vannes de fonctionnement requises pour les chaudières et les chauffe-eau. Cette vanne de régulation module la quantité de gaz en fonction du signal de pression négative émis par le venturi afin de fournir au brûleur un mélange air/gaz correct durant toutes les phases de fonctionnement du brûleur. Elle ne nécessite pas l'installation d'un circuit de ventilation - consultez la section ci-dessous intitulée *Ventilation des composants du circuit de gaz*.

La vanne de gaz combinée de ce circuit ne comporte aucune pièce pouvant être réparée.

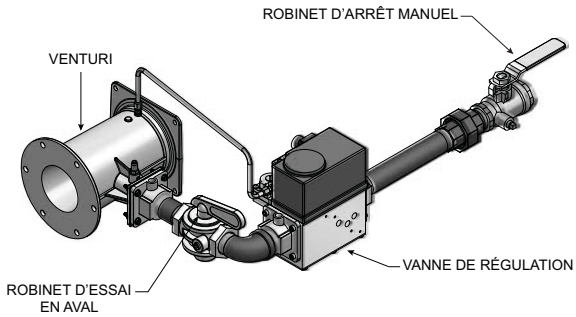


***Figure 3-5**_Circuit de gaz M9/B9 - Modèles 1501 - 2001*

Ventilation des composants du circuit de gaz - F9/B9/M9 et des composants du circuit de gaz optionnels

Le code du bâtiment en vigueur peut exiger un acheminement des purges et des tuyaux de ventilation vers l'extérieur du bâtiment. Les composants (vannes, commutateurs de pression) ayant des évents qui nécessitent un circuit de ventilation extérieure sont fournis avec des raccords de ventilation filetés. On peut accéder aux points de raccord du circuit de ventilation en enlevant les panneaux sur le dessus de l'appareil. La responsabilité de l'acheminement approprié des tuyaux de ventilation à l'air libre à l'aide des composants de sortie fournis incombe à l'installateur.

4 Raccordements de l'eau *(suite)*

Raccordements d'entrée et de sortie

Pour faciliter le service, installez des raccord-unions sur l'entrée et la sortie de l'appareil. Le raccordement de l'appareil marqué « Entrée d'eau » doit être utilisé pour l'eau de retour. Le raccordement marqué « Sortie d'eau chaude » doit être raccordé à l'alimentation du système. Les dimensions minimales des raccordements aux conduites d'eau de cet appareil sont de 2,5 pouces (63,5 mm). Veuillez vous reporter aux exigences de raccordement de la section chaudière ou chauffe-eau du manuel pour une installation à plusieurs appareils.

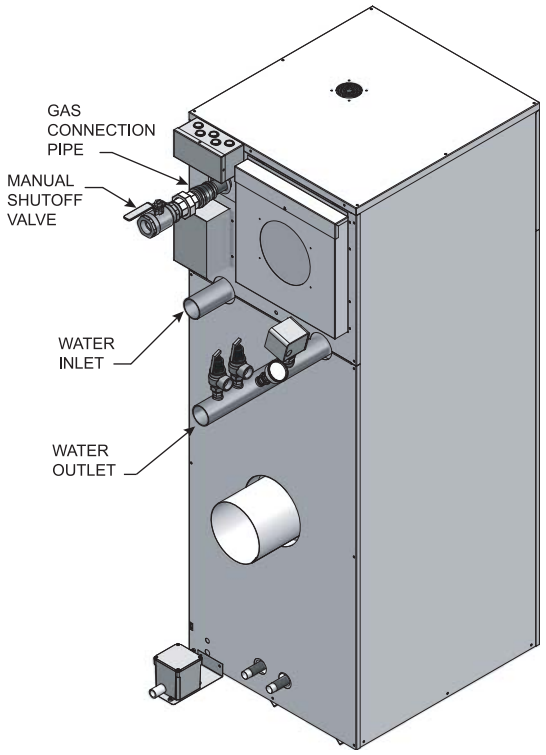


***Figure 4-1**_Raccordements aux conduites d'eau*

Échangeur de chaleur

Cet appareil est équipé d'un échangeur de chaleur avec un tube à ailettes de cuivre afin d'optimiser le processus de transfert de chaleur. L'échangeur de chaleur est monté sur la chemise interne de la façade avant de l'appareil. L'échangeur de chaleur est constitué de deux colonnes circulaires en fonte doublée de verre, avec 20 ou 24 (selon le modèle) tubes à ailette verticaux en cuivre (FIG. 4-2). Une série de chicanes en V sont installées entre les différents tubes afin de contrôler la circulation des produits de fumée sur la surface de l'ailette de cuivre et augmenter le transfert de chaleur. L'eau pénètre dans l'échangeur de chaleur et effectue quatre passages sur la zone exposée à la chaleur directe du brûleur. Un circulateur DOIT être installé afin d'assurer un débit de l'eau adéquat sur les surfaces de transfert de chaleur pendant le fonctionnement du brûleur. Les températures de l'eau dans l'échangeur de chaleur sont établies par le débit de l'eau.

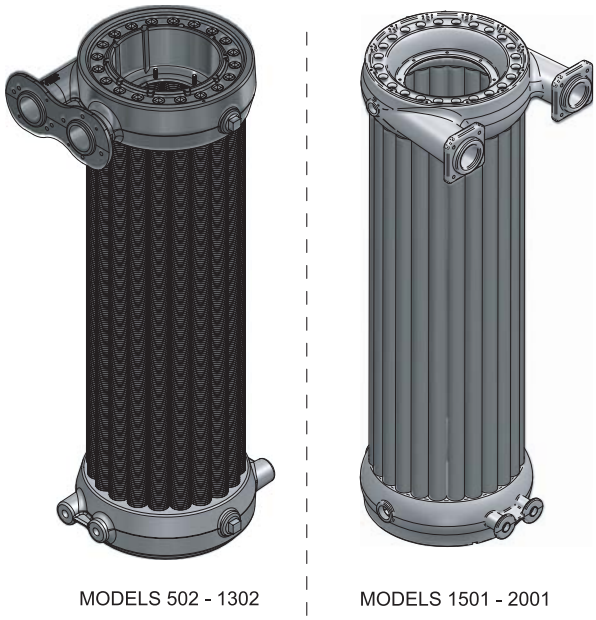


***Figure 4-2**_Échangeurs de chaleur*

Réglage initial du débit d'eau maximal

Lors du premier démarrage du Power-fin, le débit maximal de l'eau arrivant dans l'échangeur de chaleur doit être vérifié et limité manuellement avec une valve ou une dérivation avant le début du fonctionnement normal.

Températures minimales pour l'eau

La température minimum de l'eau de retour a été fixée à 140 °F (60 °C) afin de contrôler la formation de condensats en fonction de la production en Btu/h à la valeur nominale du brûleur. Le maintien de l'eau entrant dans l'appareil à une température supérieure ou égale à la température minimum spécifiée garantit un fonctionnement correct de l'appareil et prévient la formation de condensats sur l'échangeur de chaleur. Si l'appareil fonctionne avec une eau à une température inférieure à la température minimum spécifiée, le brûleur pourrait produire une chaleur insuffisante au maintien de la température de l'eau au-dessus du point de condensation des produits de fumée, soit 140 °F (60 °C), dans l'échangeur de chaleur. Le fonctionnement de l'appareil à une température inférieure au point de consigne minimum indiqué occasionnera des problèmes de fonctionnement, non couverts par la garantie, causés par la formation de condensat dans l'échangeur thermique primaire (vous reporter à la section des *Conditions de dérivation de basse température* à la page 41 du présent manuel).

⚠ ATTENTION Le fonctionnement de l'appareil avec une eau de retour à une température inférieure à la température minimum spécifiée génèrera des problèmes de fonctionnement des commandes et des relais, une obstruction des passages des gaz de fumée sur l'échangeur de chaleur, une combustion incomplète, et éventuellement un déversement des gaz de fumée. Un fonctionnement prolongé avec une eau à une température inférieure à la température minimum spécifiée peut créer des situations dangereuses qui pourraient causer des blessures et des dégâts à l'appareil non couverts par la garantie.

4 Raccordements de l'eau *(suite)*

Interrupteur de débit d'eau

Un interrupteur de débit d'eau est installé en usine dans les conduites de sortie sur toutes les chaudières et tous les chauffe-eau. L'interrupteur de débit contrôle le débit d'eau avant d'autoriser les tests d'allumage. L'interrupteur de débit requiert un débit minimal de 26 GPM pour fonctionner et mettre le brûleur en marche. Un interrupteur de débit d'eau remplit toutes les conditions en tant que dispositif d'arrêt pour faible niveau d'eau (LWCO) imposé par la majorité des lois et codes pour les chaudières à circulation forcée. Un message d'anomalie, **Flow Sw/LWCO** s'affiche sur l'interface opérateur lorsque l'interrupteur de débit détecte un faible débit d'eau.

Arrêt pour faible niveau d'eau

Si la chaudière est installée plus haut que le niveau de rayonnement, un dispositif d'arrêt pour faible niveau d'eau devra être installé au moment de l'installation de la chaudière. Un dispositif électronique d'arrêt pour faible niveau d'eau est disponible en option usine pour tous les modèles. Le dispositif d'arrêt pour faible niveau d'eau doit être inspecté tous les 6 mois. Un message d'anomalie, **Flow Sw/ LWCO** s'affiche sur l'interface opérateur en cas de débit d'eau faible détecté par le dispositif d'arrêt.

Vanne de détente

Cet appareil est équipé d'une vanne de détente (ou plusieurs) dimensionnée conformément aux directives de la Section IV du ASME Boiler and Pressure Vessel Code (« Heating Boilers »). La vanne de détente est montée en position verticale dans la sortie d'eau chaude. Aucune vanne ne doit être installée entre la vanne de détente et l'appareil. Pour éviter les dégâts des eaux, les évacuations de la vanne de détente seront acheminées par un tuyau vers un siphon de sol adapté. Aucun manchon de réduction, ni aucune autre retenue ne sera installé dans le tuyau d'évacuation. Le tuyau d'évacuation devra assurer une purge complète de la vanne et du tuyau. Les vannes de détente devront être actionnées manuellement au moins une fois par an.

⚠ ATTENTION Evitez tout contact avec l'eau de decharge chaude.

Installation d'une chaudière de chauffage

Tuyauterie du circuit de la chaudière

Les schémas de cette section représentent des tuyauteries de chaudière classiques. Voir FIG. 4-3 à 4-6. Avant d'entreprendre l'installation, consultez vos codes locaux afin de connaître les directives particulières pour la plomberie. L'installation devra comporter des raccords-unions et des vannes à l'entrée et à la sortie de la chaudière pour permettre de l'isoler lors des activités d'entretien. Un séparateur d'air devra être installé dans les tuyauteries pour purger l'air présent dans le circuit. Posez un évent de circuit au point le plus élevé du circuit. Le système doit être équipé d'un vase d'expansion de bonne dimension. Un réservoir de dilatation à diaphragme est généralement utilisé. Le réservoir de dilatation devra être installé à proximité de la chaudière, du côté aspiration de la pompe, pour assurer un fonctionnement correct.

⚠ ATTENTION La pression du circuit ne devra jamais être inférieure à 12 PSIG.

Les tuyauteries d'eau chaude devront être soutenues par des pendards ou des étais **JAMAIS** par la chaudière. Les tuyauteries en cuivre subiront des dilatations et des contractions substantielles. Avec des pendards rigides, les tuyauteries pourraient glisser dans les pendards, ce qui causerait des bruits dans tout le circuit. Il est donc recommandé de rembourrer les pendards rigides installés sur une tuyauterie de cuivre. La soupape de décharge de la chaudière doit être équipée d'un tuyau qui achemine les évacuations vers un siphon de sol adapté. Vous reporter à la section *Vanne de détente* sur cette page.

⚠ ATTENTION Une fuite dans le circuit de la chaudière génèrera une arrivée constante d'eau fraîche dans le circuit, avec pour conséquence des dépôts de calcaire dans les tubes. Cela causerait une panne non couverte par la garantie.

Raccordements à l'arrivée d'eau (chaudières uniquement)

Toutes les chaudières ont un raccordement d'entrée et de sortie en cuivre de 2 1/2 po (6,35 cm). Les tuyauteries installées à l'entrée et à la sortie de la chaudière devront avoir un diamètre de 2,5 pouces (6,35 cm) au minimum.

⚠ ATTENTION Les bagues de réduction installées sur place sont interdites.

Des tuyauteries de taille inférieure peuvent ralentir le débit, ce qui donnerait des températures de l'eau plus élevées, des bruits dans la chaudière, des vapeurs de détente, ainsi que des dégâts au niveau de l'échangeur de chaleur non couverts par la garantie.

La chaudière peut être installée avec soit des tuyauteries primaire/ secondaire, soit un débit unique sur tout le circuit. Il est important d'assurer un débit correct afin de répartir efficacement la chaleur produite par la chaudière. D'autre part, le débit à l'intérieur de la chaudière ne devra jamais dépasser le débit maximum recommandé de 75 GPM pour les modèles 502 - 1302 et 90 GPM pour les modèles 1501 - 2001 pour les chaudières équipées d'un échangeur de chaleur en cuivre.

Spécifications du circulateur de la chaudière

Cette chaudière à eau chaude à faible masse et haute efficacité requiert un débit adéquat pour fonctionner efficacement et silencieusement. Le choix de la pompe est impératif pour obtenir un fonctionnement adéquat. La pompe devra générer l'élévation de température prévue pour le circuit. Une pompe de circuit peut être installée pour réguler l'entièreté du débit de l'eau à l'intérieur de la chaudière, ou une pompe séparée peut être installée sur une boucle secondaire alimentant la chaudière. Le diamètre et la longueur des tuyauteries sont essentiels pour assurer un débit correct à l'intérieur de la chaudière. Un tableau d'élévation de température du circuit (Tableau 4B, page 43) vous est fourni pour vous aider à choisir la pompe. Le tableau indique le débit en GPM et les pertes de charges de la chaudière à diverses élévations de température pour chaque modèle en fonction de l'alimentation en Btu/h. L'élévation de température est la différence entre la température de l'eau qui entre dans la chaudière et la température de l'eau qui en sort lorsque la chaudière fonctionne à son allure maximale.

Exemple : la température d'arrivée de la chaudière est 160 °F (71,1 °C) et la température de sortie de la chaudière est 180 °F (82,2 °C). Ceci signifie qu'il y a une élévation de température de 20 °F (11,1 °C) dans la chaudière. L'élévation de température dans la chaudière s'affiche dans l'interface opérateur en tant que différentiel de température de l'eau sur le panneau de contrôle avant de la chaudière.

4 Raccordements de l'eau

Spécifications du circulateur

1. La pression de fonctionnement maximale de la pompe doit dépasser la pression de fonctionnement du système.
2. La température maximale de l'eau ne doit pas dépasser les caractéristiques assignées.
3. Des circulateurs de fonte peuvent être utilisés pour les circuits en boucle fermée.
4. Un vase d'expansion de dimensions adéquates doit être installé à proximité de la chaudière et sur le côté aspiration de la pompe.

Fonctionnement du circulateur (chaudières de chauffage seulement)

La pompe de la chaudière doit fonctionner lorsque le brûleur est en marche. Des alimentations électriques séparées pour les commandes de la pompe et de la chaudière sont disponibles, ou alors les deux circuits (pompe et commandes) peuvent être combinés pour être connectés à un même circuit, dimensionné pour contrôler les deux systèmes.

Fonctionnement intermittent de la pompe

La pompe est équipée d'une fonction intermittente. Le circulateur de la chaudière lance un cycle à chaque appel de chaleur, avant l'allumage du brûleur. La pompe continue à fonctionner pendant que le brûleur est allumé. La pompe continue à fonctionner pendant 30 secondes au minimum après l'obtention de la valeur de consigne de la température. Cette durée est réglable sur l'interface opérateur. Cette période de fonctionnement élimine toute la chaleur restant dans la chambre de combustion avant la mise hors tension de la pompe. Veuillez vous reporter aux schémas de câblage à la *section 11* de ce manuel.

Entretien de la pompe : Vérifiez l'état de la pompe tous les six (6) mois et graissez-la au besoin. Utilisez pour cela une huile non détergente SAE 30 ou un lubrifiant recommandé par le fabricant de la pompe.

Une tuyauterie primaire/secondaire est recommandée pour cette chaudière. Dans ce type de circuit, un circulateur dédié assure l'alimentation d'entrée et de sortie de la chaudière. La pompe secondaire est dimensionnée en fonction de la perte de charge de la chaudière et des tuyauteries et raccords correspondants, dans la boucle secondaire uniquement.

Une pompe de circuit primaire à la bonne dimension fournit un débit adéquat pour acheminer l'eau chauffée par la chaudière vers les radiateurs, le serpentin, etc. Les raccords de la chaudière au circuit primaire devront être installés à 12 pouces (0,30 m) (soit 4 diamètres de tuyau) d'intervalle au maximum pour permettre un raccordement à un point du circuit primaire où la perte de charge est nulle. Un minimum de 10 diamètres de tuyau (à diamètre constant) devra être prévu avant et après les raccordements de la chaudière à la boucle secondaire, afin de prévenir des turbulences de débit au niveau des raccordements à la boucle secondaire. Les tuyauteries de la boucle secondaire, à l'entrée comme à la sortie de la chaudière, devront être équipées de vannes à flotteur de niveau, installées dans les tuyauteries du côté alimentation et du côté retour. Les vannes à flotteur devront être de niveau, car elles ont le même diamètre interne que les tuyauteries où elles sont installées. La vanne à flotteur installée dans la tuyauterie alimentant la chaudière en eau servira seulement de robinet de service. La vanne à flotteur installée dans la tuyauterie de sortie et de retour vers le circuit primaire servira à réguler le débit de la chaudière et l'élévation de température pour assurer un fonctionnement correct.

La tuyauterie primaire de la chaudière devra être équipée d'un circulateur installé dans la boucle principale du circuit, qui acheminera l'eau chauffée jusqu'au point où elle est utilisée dans le circuit principal.

Plusieurs chaudières peuvent également être installées avec une admission en primaire/secondaire. Plusieurs chaudières devront être raccordées à l'admission commune avec des entrées et sorties opposées afin de répartir le débit entre les chaudières.

L'installateur devra s'assurer que la chaudière a un débit correct sans élévation de température excessive. Un faible débit peut causer une élévation excessive de la température de l'eau dans la chaudière, ce qui générerait des cycles courts du brûleur, des bruits dans le circuit, des purges par la vanne de détente et, dans les cas extrêmes, la production de vapeur de détente avec un bruit de cognement. Ces incidents indiquent la nécessité d'augmenter le débit d'arrivée et de sortie de la chaudière. L'augmentation de débit est généralement obtenue soit en installant une pompe de taille supérieure soit en augmentant le diamètre des tuyauteries qui raccordent la chaudière au circuit primaire. Une tuyauterie au diamètre plus important réduit les pertes de charge et augmente le débit.

⚠ ATTENTION La pression du circuit ne devra jamais être inférieure à 12 PSIG.

Faible volume d'eau dans le circuit

Le temps de fonctionnement est un élément crucial de l'efficacité globale de la chaudière. Des cycles courts de la chaudière créent des problèmes par la formation de condensation dans la gaine de ventilation et sur l'échangeur de chaleur, des pointes de température dans le circuit, et des pannes mécaniques. Pour éviter des cycles courts de la chaudière, il est recommandé de limiter les cycles de la chaudière à six par heure au maximum.

Un réservoir tampon est un moyen efficace d'augmenter la charge d'un petit circuit et d'améliorer l'efficacité du circuit de chauffe (voir la figure 4-6, page 40 de ce manuel). Un réservoir tampon augmente le volume d'eau dans le circuit et agit comme un volant pour absorber les Btu excédentaires produits par la chaudière lorsqu'une seule zone d'un grand circuit lance un appel de chaleur.

Pour calculer les dimensions qui conviennent au réservoir tampon d'un circuit à zones multiples :

$$\frac{\textbf{(Cycle de fonctionnement)}\ \textbf{(Production — charge minimum du circuit)}}{\textbf{(Élév. de temp.)}\ \textbf{(8,33)}\ \textbf{(60 min)}}$$

PBN2001-B9 (1.7:1 débit moyen)

Charge min. = 100 000 BTU/h

Sortie de chaudière min. = 850 000 BTU/h

Temps du cycle = 10 min

Élév. de temp. = 38

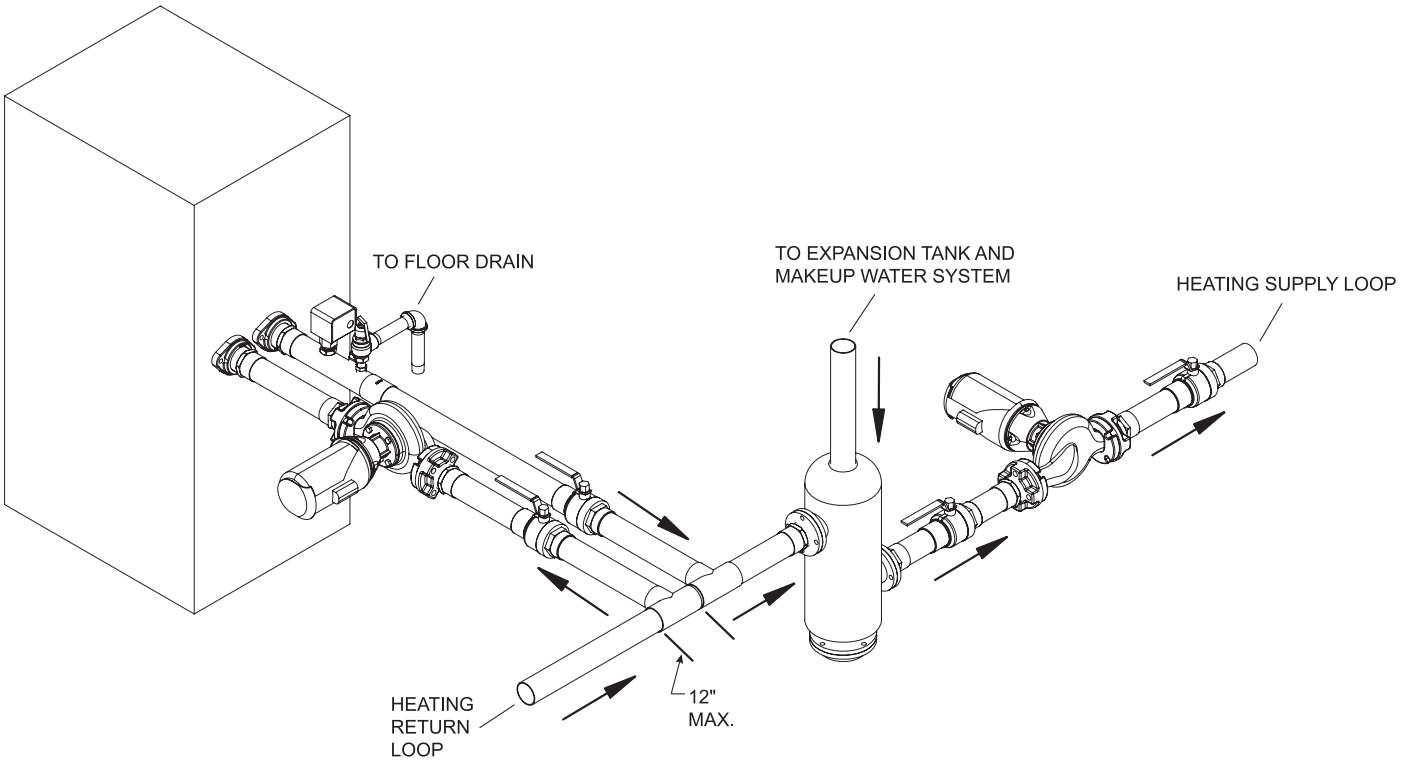
(10)(850000 – 100000) / (38)(8.33)(60) = 395 gallons

4 Raccordements de l'eau *(suite)*

***Figure 4-3**_Tuyauteries primaire/secondaire pour un appareil*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002, & 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	75	2 1/2

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701, & 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	90	2 1/2

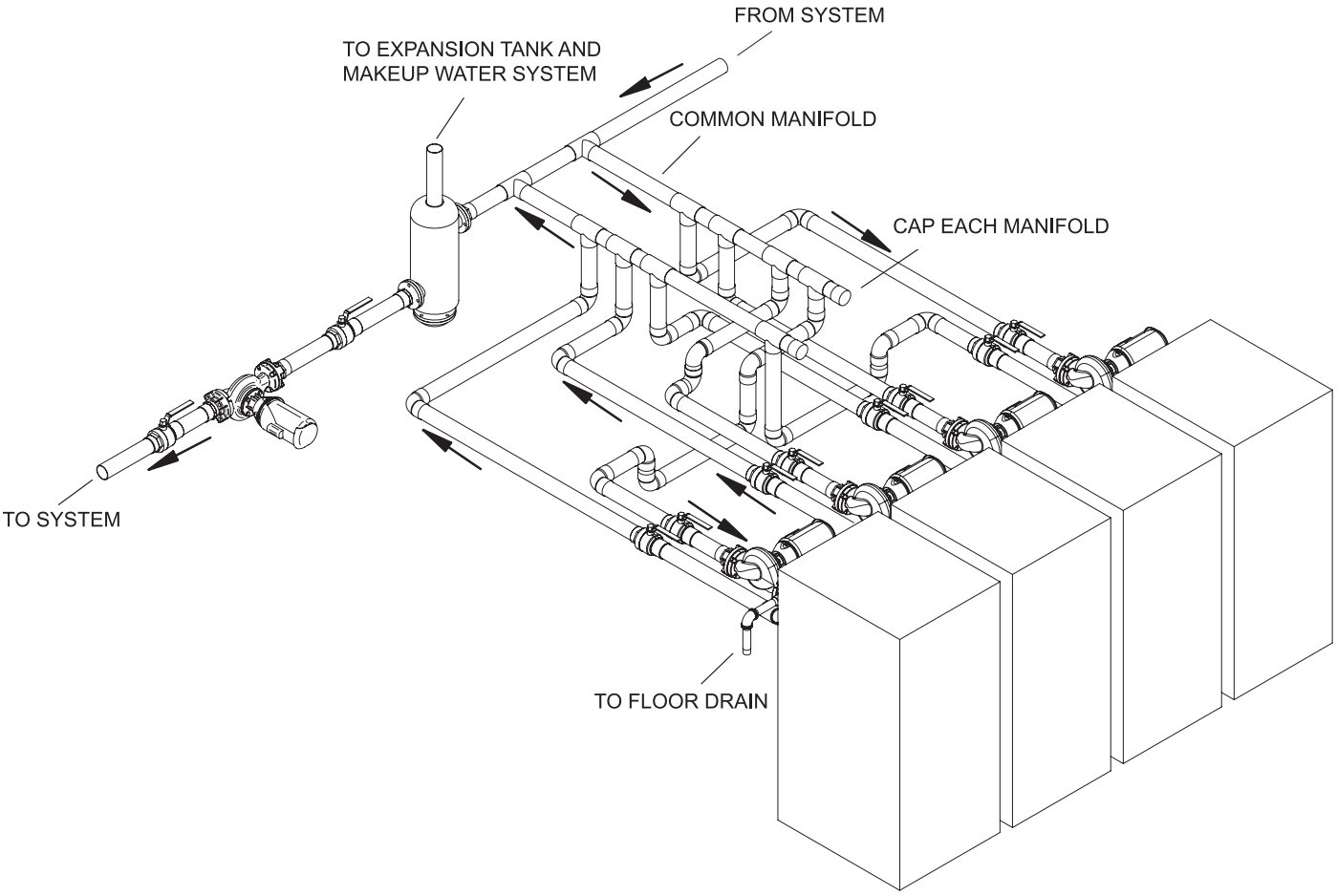


4 Raccordements de l'eau

***Figure 4-4**_Tuyauteries primaire/secondaire pour plusieurs appareils*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	150	3 1/2
3	225	4
4	300	5
5	375	6
6	450	6
7	525	6
8	600	8

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	180	4
3	270	5
4	360	6
5	450	6
6	540	6
7	630	8
8	720	8

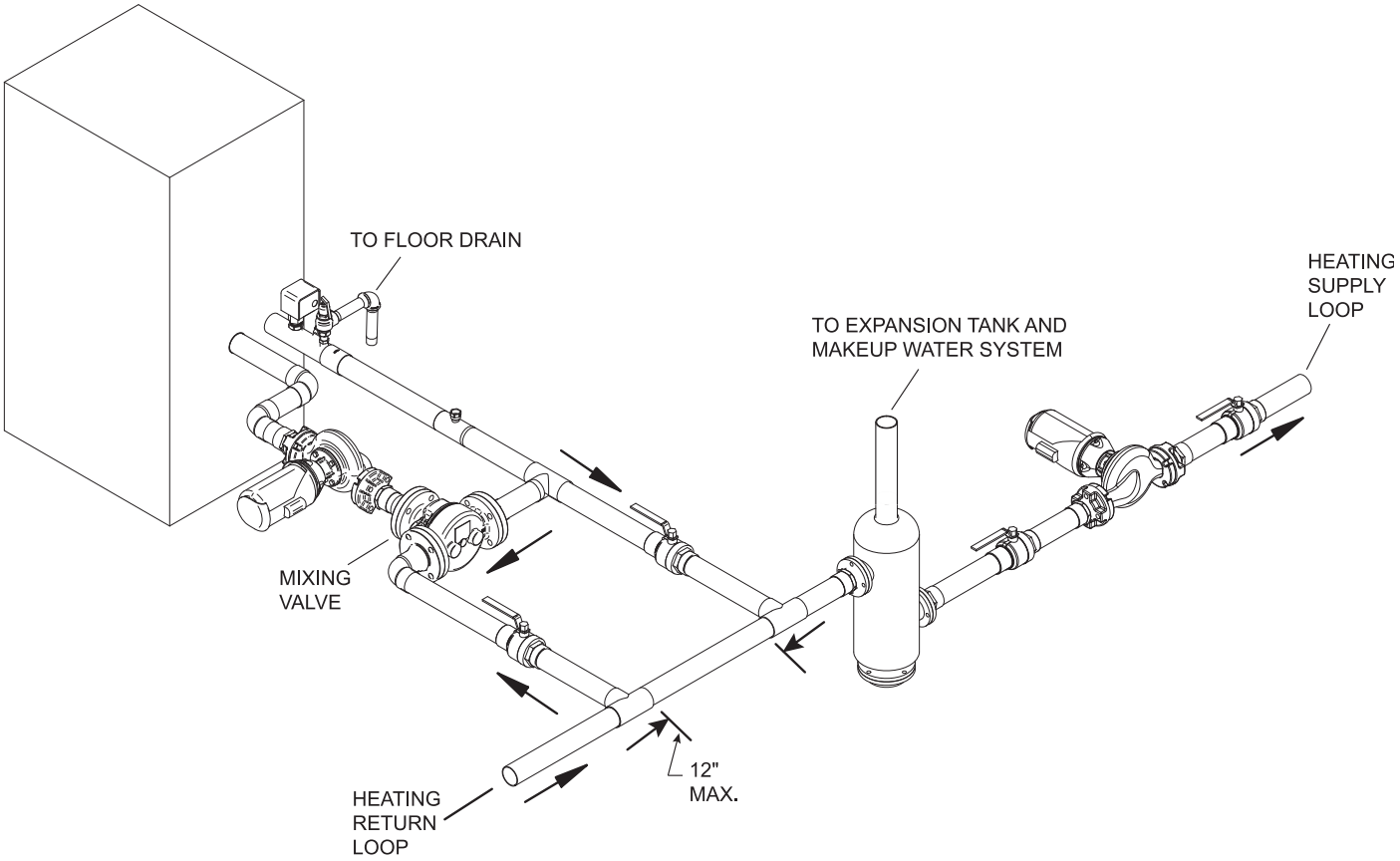


4 Raccordements de l'eau *(suite)*

***Figure 4-5**_Chaudières avec tuyauterie de dérivation de basse température - Avec mitigeur thermostatique - Obligatoire pour les circuits fonctionnant avec une température d'eau de retour inférieure à 140 °F (60 °C) dans la boucle de retour*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	75	2 1/2

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	90	2 1/2

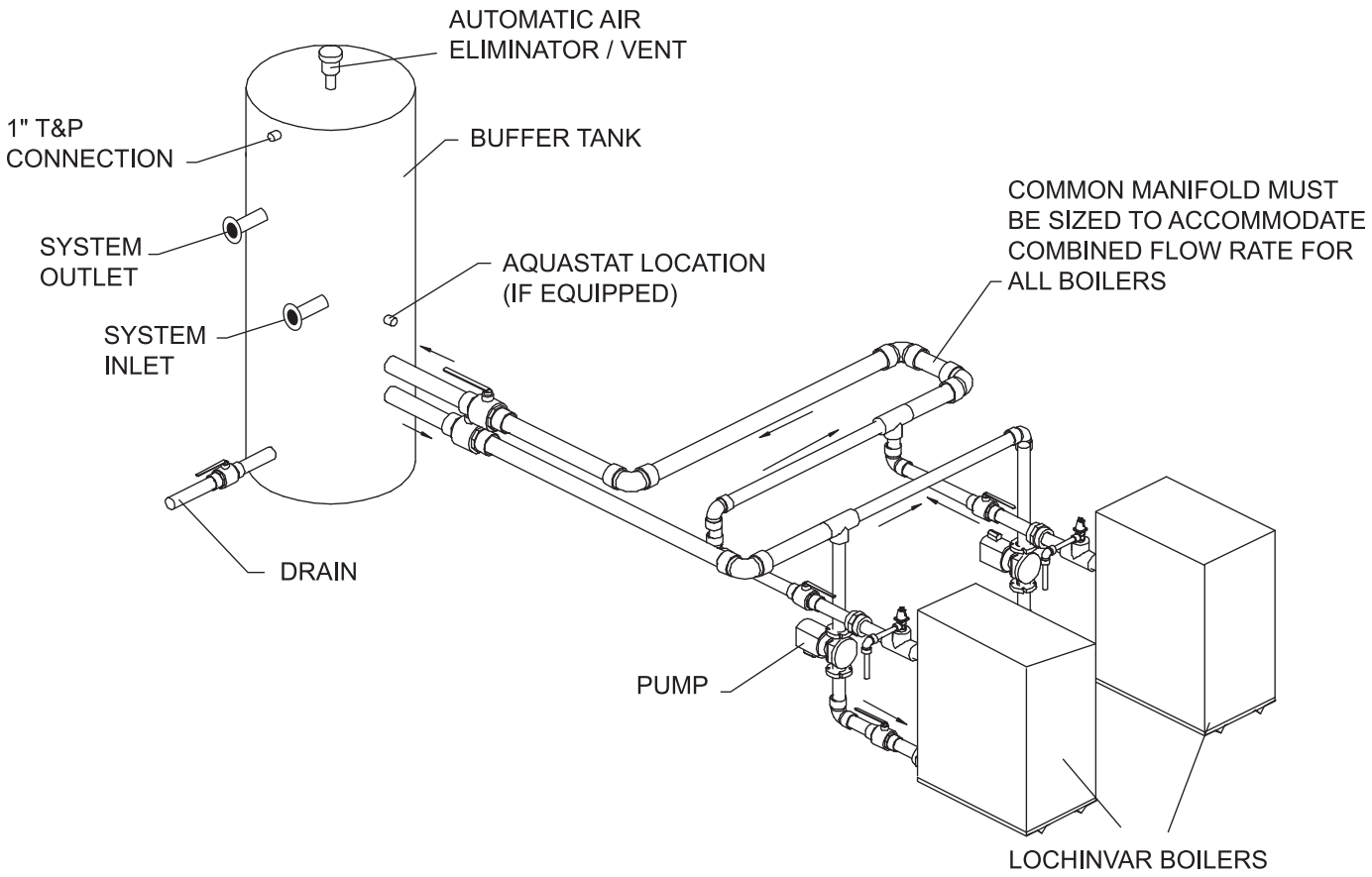


4 Raccordements de l'eau

***Figure 4-6**_Tuyauteries primaire/secondaire avec réservoir tampon*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	150	3 1/2
3	225	4
4	300	5
5	375	6
6	450	6
7	525	6
8	600	7

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	180	4
3	270	5
4	360	6
5	450	6
6	540	6
7	630	7
8	720	7



AVIS Les branchements du système d'entrée et de sortie sont illustrés sur le côté du réservoir à des fins d'illustration. L'emplacement standard des branchements du système est à 180° des branchements de recirculation.

4 Raccordements de l'eau *(suite)*

Températures minimales pour l'eau de chaudière

Une eau arrivant dans la chaudière à une température plus basse que le minimum spécifié 140 °F (60 °C) pourrait refroidir à l'excès les produits de combustion, ce qui générerait une condensation sur l'échangeur de chaleur. Une condensation sur l'échangeur de chaleur peut causer des problèmes de fonctionnement, une combustion incomplète, la formation de suie, le déversement des produits de fumée, et une réduction de la durée de vie des composants concernés. Veuillez vous reporter à la section *Conditions de dérivation de basse température* pour les applications avec des eaux à une température plus basse que la température spécifiée.

Conditions de dérivation de basse température

Pour prévenir les problèmes de condensation, la chaudière NE DOIT PAS fonctionner (sauf sur de courtes durées au moment de la mise en service) avec une eau d'arrivée à une température inférieure à 140 °F (60 °C). Si la température normale de l'eau de retour est inférieure aux 140 °F (60 °C) requis pour l'eau d'arrivée, un mécanisme de protection de la chaudière contre les basses températures de l'eau de retour **DOIT ÊTRE** mis en place.

Par exemple : *Ralenti de nuit* de la température de la boucle secondaire, *Arrêt de nuit* et *Arrêt de fin de semaine* de tout le circuit chaudière / chauffage, et Redémarrage air intérieur / extérieur de la température de la boucle secondaire. Si l'une de ces fonctions de contrôle du système de gestion d'immeuble est utilisée par la chaudière hydronique, un mécanisme de protection de la chaudière contre les basses températures de l'eau de retour **DOIT ÊTRE** mis en place.

Si le circuit de chauffage de la chaudière est utilisé avec une pompe à chaleur pour une récupération d'énergie sur boucle d'eau, un chauffage par rayonnement dans le plancher, un système de fonte de neige, etc., un mécanisme de protection de la chaudière contre les basses températures de l'eau de retour doit être mis en place.

La condensation peut causer des problèmes de fonctionnement, une combustion incomplète, la formation de suie, le déversement des produits de fumée, et une réduction de la durée de vie des composants concernés.

Un mitigeur électrique à trois voies peut prévenir l'entrée dans la chaudière d'une eau de retour d'une température inférieure à 140 °F (60 °C); veuillez vérifier la disponibilité de la trousse auprès du fabricant. (voir la figure 4-5 à la page 39) Quand ce mitigeur est installé, le contrôle SMART SYSTEM dérive l'eau de sortie pour la faire revenir vers l'arrivée à la chaudière afin de maintenir la température de l'eau d'arrivée à des valeurs supérieures à 140 °F (60 °C).

Une vanne autonome, à action rapide, réglée sur 140 °F (60 °C), peut également être utilisée. L'installation de cette vanne doit être effectuée tel qu'indiqué à la FIG. 4-5. Ce dispositif maintiendra le débit requis à l'intérieur de la chaudière.

Si un mitigeur est installé, un capteur de circuit de retour (en option) devra être installé dans les tuyauteries de retour du circuit. Ce capteur permettra d'afficher la température de retour réelle, et permettra aussi de contrôler la température de retour si le contrôle SMART SYSTEM est programmé pour contrôler la température d'arrivée. Comme toujours, l'installation d'un capteur d'alimentation est fortement recommandée. Ce capteur réduit la possibilité de cycles courts de la chaudière et permet une régulation plus proactive de la température, même si le contrôle SMART SYSTEM est programmé pour contrôler la température d'arrivée.

⚠ ATTENTION Une chaudière fonctionnant avec des valeurs de consigne inférieures à la température minimum spécifiée peut présenter des problèmes de fonctionnement des commandes de fonctionnement et des interrupteurs de sécurité, une obstruction des passages des gaz de fumée sur l'échangeur de chaleur, une combustion incomplète, et éventuellement un déversement des gaz de fumée. Un fonctionnement avec une eau à une température inférieure à la température minimale spécifiée peut créer des situations dangereuses et des dégâts sur l'appareil non couverts par la garantie.

Vannes à trois voies dans le circuit

En général, l'installation d'une vanne à trois voies sur cette chaudière n'est pas recommandée car la plupart des tuyauteries permet à la vanne à trois voies de varier le débit arrivant à la chaudière. La chaudière est un appareil à haute efficacité, faible masse, **exigeant un débit constant de l'eau afin de fonctionner correctement.** Des débits insuffisants peuvent causer une surchauffe de l'eau dans la chaudière, avec pour conséquence des cycles courts du brûleur, des bruits dans le circuit, des purges de la vanne de détente et, dans les cas extrêmes, l'émission de vapeur de détente avec un bruit de cognement. Ces incidents peuvent causer des problèmes de fonctionnement et des pannes de la chaudière non-couvertes par la garantie.

Chauffage par rayonnement dans le plancher et fonte de neige

Dans cette application, la chaudière fonctionne dans une fourchette de température peu élevée qui requiert la dérivation décrite à la section *Conditions de dérivation de basse température*. Un tube non métallique, de caoutchouc ou de plastique, installé dans un système de rayonnement (par le plancher) doit être équipé d'une barrière anti-oxygène qui empêche le passage de l'oxygène à travers les parois des tubes. Une absorption excessive d'oxygène se traduira par une accélération de la corrosion créant une accumulation de boue. Cette corrosion excessive endommagera également la chaudière et les composants du système. La boue formée par un excès d'oxygène dans le système peut restreindre le débit de l'eau entraînant une panne prématurée de la chaudière. Tout dommage à la chaudière causé par un excès d'oxygénation n'est pas couvert par la garantie.

TABLEAU -4A
DÉBIT MAXIMUM POUR UNE CHAUDIÈRE DE CHAUFFAGE

Le débit maximum dans une chaudière équipée d'un échangeur de chaleur en cuivre ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

Modèle	Débit maximal
502, 752, 1002 et 1302	75 GPM
1501, 1701 et 2001	90 GPM

Si la chaudière requiert des débits plus élevés, un échangeur de chaleur en cupro-nickel en option peut être installé. Veuillez communiquer avec l'usine pour connaître les spécifications particulières de votre application.

4 Raccordements de l'eau

TABLEAU -4 B
TABLEAU D'ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE DU CIRCUIT
Élévation de température et perte de charge en fonction de la production de la chaudière exprimée en Btu/h

BTU/h		30 °F ΔT		35 °F ΔT		40 °F ΔT		45 °F ΔT		50 °F ΔT		55 °F ΔT		60 °F ΔT	
Entrée	Sortie	GPM	Ft/hd	GPM	Ft/hd	GPM	Ft/hd	GPM	Ft/hd	GPM	Ft/hd	GPM	Ft/hd	GPM	Ft/hd
500 000	435 000	29,0	0,9	24,9	0,7	21,8	0,5	19,3	0,4	17,4	0,3	15,8	0,2	14,5	0,1
750 000	652 500	43,5	2,1	37,3	1,8	32,6	1,3	29,0	1,0	26,1	0,8	23,7	0,7	21,8	0,6
1 000 000	870 000	58,0	4,8	49,7	3,3	43,5	2,4	38,7	2,0	34,8	1,6	31,6	1,2	29,0	1,1
1 300 000	1 131 000	75,4	9,8	64,7	6,9	56,6	4,6	50,3	3,6	45,3	2,9	41,1	2,2	37,7	1,9
1 500 000	1 275 000	87,9	9,8	75,3	7,7	65,9	6,3	58,6	5,2	52,9	4,2	47,9	3,3	43,9	2,7
1 700 000	1 445 000	99,6*	14,1	85,4	10,2	74,7	7,9	66,4	6,5	59,8	5,3	54,3	4,6	49,8	3,9
2 000 000	1 700 000	117,2*	20,2	100,4*	14,9	87,9	11,9	78,1	9,2	70,3	7,2	63,9	6,4	58,6	5,2

*L'échangeur de chaleur en cupro-nickel est exigé pour les débits supérieurs à 75 GPM sur les modèles 502 à 1302 et supérieurs à 90 GPM sur les modèles 1501 à 2001.

TABLEAU - 4C
ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE DANS LA CHAUDIÈRE À DÉBIT MAXIMUM
Élévation de température à l'allure de chauffe maximale et à des débits de 75 et 90 GPM
Débit maximal

Modèle	Élévation de température
502	11 °F (6,1 °C)
752	17 °F (9,4 °C)
1002	23 °F (12,8 °C)
1302	30 °F (16,7 °C)
1501	28 °F (15,6 °C)
1701	32 °F (17,8 °C)
2001	38 °F (21,1 °C)

Conditions de dérivation de la chaudière

L'installateur doit s'assurer que la chaudière est alimentée avec un débit adéquat sans hausse de température excessive. L'installation d'une dérivation dans les tuyauteries est recommandée si le débit d'arrivée excède le débit maximum recommandé. La dérivation permettra d'assurer un débit adéquat de l'eau arrivant dans la chaudière. Des débits supérieurs au maximum recommandé éroderont les tubes de la chaudière. La FIG. 4-5 présente une dérivation classique avec vanne, qui permet de réguler le débit.

Jauge de température et de pression

La chaudière est équipée d'une jauge de température et de pression de type cadran. Cette jauge est installée en usine sur le côté sortie de la canalisation de la chaudière. La jauge est graduée afin de lire la pression du système et pour lire la température de l'eau en degrés Fahrenheit. La jauge de température et de pression est fournie conformément aux lois en vigueur. La température de l'eau peut être mesurée avec plus d'exactitude à partir des données arrivant sur l'afficheur numérique de l'interface opérateur.

Installation de chaudière classique

Règles de plomberie générale :

1. Vérifiez tous les codes applicables.
2. Installez des raccords-unions pour faciliter l'entretien.
3. Prévoyez un tuyau de vidange pour acheminer les purges de la vanne de détente vers un siphon ouvert.
4. Situez les évents de circuit au point le plus élevé du circuit.
5. Un vase d'expansion doit être installé à proximité de la chaudière et sur le côté aspiration de la pompe.
6. Toute la canalisation d'eau doit être supportée.

Installation avec un circuit d'eau réfrigérée

Installez les circuits de réfrigération en parallèle. Installez le serpentin en aval, au niveau du serpentin de refroidissement. Si le chauffe-eau est raccordé à un serpentin de chauffage situé dans les modules de traitement de l'air, qui peut être exposé à l'air réfrigéré circulant dans le circuit, les tuyauteries du circuit devront être équipées de vannes de régulation ou d'autres mécanismes automatiques interdisant la circulation par gravité de l'eau de la chaudière pendant le cycle de refroidissement.

Le serpentin doit être ventilé à la valeur de consigne haute, et l'eau sortant de la chaudière doit entrer dans le serpentin à cette température. Cette chaudière fait chauffer l'eau rapidement; vous n'aurez donc pas à installer un ductstat pour retarder la mise en marche du circulateur. Les régulations de débit par thermostat sont également inutiles car la chaudière est froide au moment où le thermostat ayant généré l'appel de chaleur est satisfait. Ces procédures sont plus économiques qu'un maintien de chaleur en attendant un appel de chaleur.

5 Raccordements électriques

Le module de contrôle de fonctionnement de la chaudière

Le module de contrôle SMART SYSTEM régule la température du système. Il est situé sur la face interne du panneau de contrôle, derrière le panneau d'accès de l'avant de l'appareil. L'accès au réglage de la valeur de consigne de la température et d'autres paramètres réglables par le propriétaire ou l'opérateur se trouve sur l'interface opérateur située sur le panneau d'accès de droite sur la façade de l'appareil. Le capteur de sortie est situé dans un logement d'ampoule installé du côté sortie de la colonne supérieure de l'échangeur de chaleur. Le capteur d'entrée est situé dans un logement d'ampoule installé du côté arrivée de la colonne supérieure de l'échangeur de chaleur.

Le capteur de fonctionnement (d'arrivée ou de sortie) peut être sélectionné sur l'écran correspondant de l'interface opérateur.

La valeur de consigne de température exacte est calculée en fonction des exigences de votre installation. Réglez la ou les valeurs de consigne sur la température de fonctionnement souhaitée.

La valeur de consigne la plus élevée qui peut être programmée pour une chaudière de chauffage dans le module de contrôle standard par l'interface opérateur est 220 °F (104,4 °C). La limite haute de réinitialisation manuelle d'une chaudière de chauffage est réglable, jusqu'à une valeur maximale de 230 °F (110 °C).

La valeur de consigne de température maximale est de 190 °F (88 °C) pour un chauffe-eau. La limite haute de réinitialisation automatique est fixée à 93,33 °C (93 °C) et la limite haute de réinitialisation manuelle est règlable jusqu'à un maximum de 230 °F (110 °C).

L'alimentation des commandes de l'appareil nécessite un circuit possédant les caractéristiques suivantes : 120 VCA, 15 A, 1 phase, 60 Hz.

Lors de l'installation, l'appareil doit être mis à la terre conformément aux lois en vigueur ou, en l'absence de lois, conformément aux dispositions de la dernière édition du National Electrical Code ANSI/NFPA No. 70. Si l'appareil est installé au Canada, l'installation devra être aux normes C22.1 du Code canadien de l'électricité, Partie I, et/ou aux normes électriques locales. La mise à la terre de plusieurs appareils raccordés en cascade doit être effectuée sur un même conducteur.

1. Tous les câbles reliant l'appareil aux dispositifs installés sur place devront être des fils de type T [élévation de 63 °F (35 °C)].
2. Tous les fils électriques à l'extérieur de l'appareil doivent être confinés dans un tube protecteur ou un câble gainé de métal homologué.
3. Le circulateur doit fonctionner en continu lorsque l'appareil est mis en marche.
4. Afin d'éviter des dégâts importants, NE METTEZ PAS l'appareil sous tension tant que le circuit n'est pas rempli d'eau. Assurez-vous que l'air a été purgé entièrement de l'échangeur de chaleur et des tuyauteries avant le démarrage. Le fonctionnement de l'appareil sans un débit correct peut entraîner d'importants dégâts.
5. Équipez l'appareil d'une protection adéquate contre les surcharges.

TABLEAU -5A
DONNÉES SUR LA PUISSANCE ABSORBÉE

Modèle	Souffleur et contrôles	Pompe FLA*	Intensité totale approximative sous 120 VAC
502	6,7	8,8	15,5
752	6,7	8,8	15,5
1002	6,7	8,8	15,5
1302	6,7	8,8	15,5
1501	6,5	8,8	15,3
1701	6,5	8,8	15,3
2001	6,5	8,8	15,3
*Pompe standard fournie avec les chauffe-eau uniquement			

⚠AVERTISSEMENT RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - Pour votre sécurité, éteignez l'alimentation électrique avant toute manipulation des connexions pour éliminer le risque de choc électrique. Le non-respect de cette consigne peut provoquer des blessures graves ou la mort.

AVIS Les câbles doivent êtres aux normes N.E.C. Class 1.

Si vous devez changer les câbles d'origine, utilisez uniquement des câbles de type 105°C ou équivalents.

La chaudière doit être mise à la terre, tel que recommandé par le NEC ANSI/NFPA 70 - dernière édition.

⚠ ATTENTION Étiquetez tous les fils avant de les débrancher lorsque vous effectuez une opération de maintenance sur les contrôles. Les erreurs de câblage peuvent provoquer des pannes et des situations dangereuses.

5 Raccordements électriques

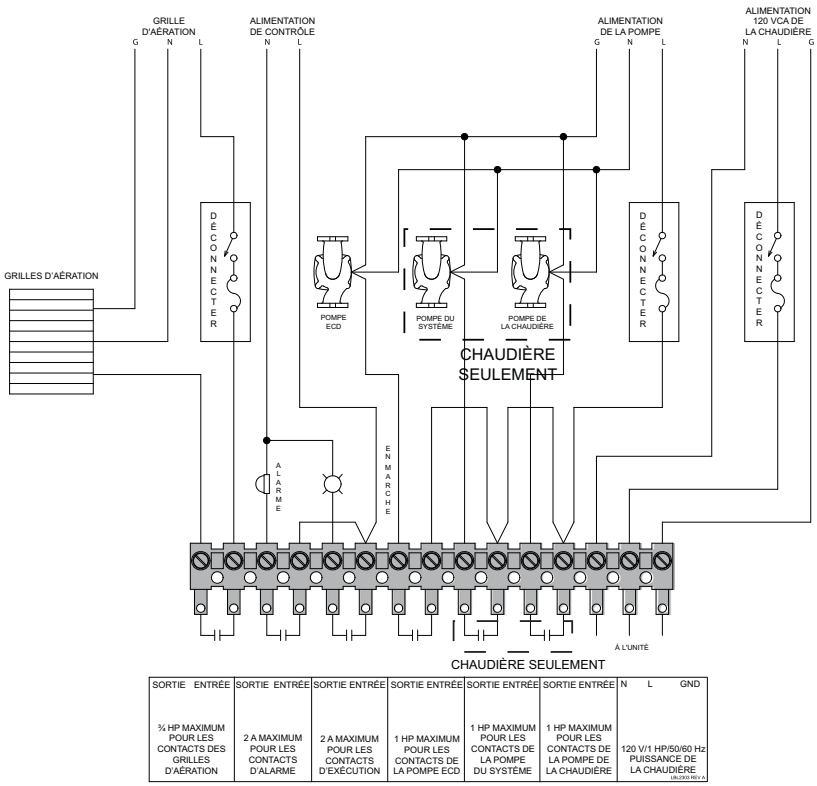

GRILLE D'AÉRATION
G N L
ALIMENTATION DE CONTRÔLE
N L
ALIMENTATION DE LA POMPE
G N L
ALIMENTATION 120 VCA DE LA CHAUDIÈRE
N L G
GRILLES D'AÉRATION
DÉCONNECTER
POMPE ECD
POMPE DU SYSTÈME
POMPE DE LA CHAUDIÈRE
CHAUDIÈRE SEULEMENT
ALARME
EN MARCHE
À L'UNITÉ
CHAUDIÈRE SEULEMENT
SORTIE ENTRÉE
¾ HP MAXIMUM POUR LES CONTACTS DES GRILLES D'AÉRATION
2 A MAXIMUM POUR LES CONTACTS D'ALARME
2 A MAXIMUM POUR LES CONTACTS D'EXÉCUTION
1 HP MAXIMUM POUR LES CONTACTS DE LA POMPE ECD
1 HP MAXIMUM POUR LES CONTACTS DE LA POMPE DU SYSTÈME
1 HP MAXIMUM POUR LES CONTACTS DE LA POMPE DE LA CHAUDIÈRE
N L GND
120 V/1 HP/50/60 Hz PUISSANCE DE LA CHAUDIÈRE

***Figure 5-1**_Tension du réseau - Raccordements du câblage*

Raccordements à basse tension

1. Faites passer tous les fils à basse tension par les alvéoles situées à l'arrière du chauffe-eau comme illustré à la figure 5.

2. Raccordez les fils à basse tension à la plaquette de raccordement comme illustré à la figure 5-4 à la page 46 de ce manuel et sur le schéma de câblage du chauffe-eau.

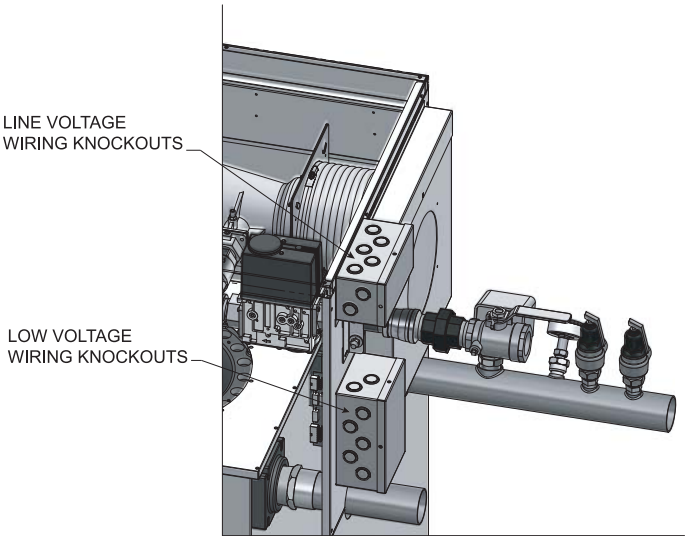


***Figure 5-2**_Acheminement du câblage*

Raccordement à un système de gestion d'énergie ou un thermostat distant

Un système de gestion d'énergie, un thermostat distant ou un autre dispositif de contrôle de température distant peut être raccordé à la chaudière (voir figure 5-3). Suivez les instructions du fabricant livrées avec le dispositif de contrôle à distance de la température pour installer et régler correctement ce dispositif. La connexion d'un jeu de contacts secs ou d'un thermostat à interrupteur distant au tableau de connexion basse tension permet la mise sous tension et hors tension de l'appareil par la fermeture ou l'ouverture d'un circuit de contrôle de 24 VCA. Retirez le cavalier posé à l'usine entre les bornes d'autorisation du tableau de connexion basse tension puis connectez le dispositif de contrôle à distance de la température à sa place (voir figure 5-4 page 46).

Assurez-vous que tous les fils utilisés pour connecter les contacts du dispositif de contrôle à distance de la température au tableau de connexion ont un calibre de 18 au moins et ont une longueur installée maximale de 300 pi (91,4 m). Réglez le module de contrôle SMART SYSTEM sur une valeur de consigne de température légèrement plus élevée que celle du réglage du dispositif de contrôle à distance de la température. Le dispositif de contrôle à distance de la température fera alors office de contrôle de fonctionnement de la chaudière.

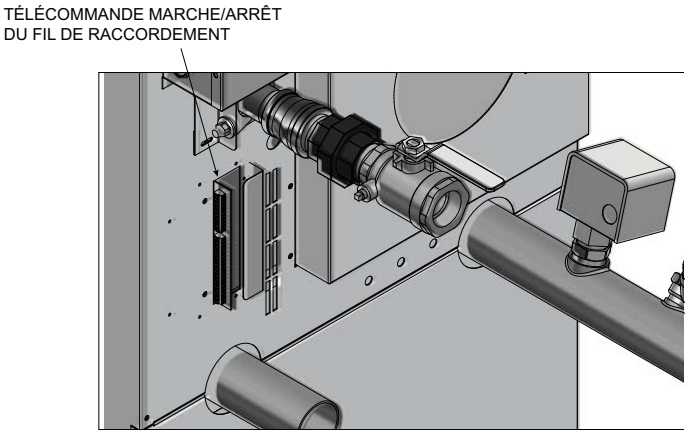


***Figure 5-3**_Connexion du fil de l'interrupteur distant*

Thermostat de l'eau chaude domestique (DHW)

1. Connectez le thermostat du ballon d'eau chaude domestique (voir figure 5-4) aux bornes du thermostat du ballon sur le tableau de connexions.

Capteur de ballon d'eau chaude domestique

Si un capteur de ballon d'eau chaude domestique est installé, il devra être connecté aux bornes du capteur de ballon d'eau chaude sur le tableau de connexion basse tension. IL EST IMPÉRATIF D'UTILISER le capteur Lochinvar adapté (TST2032).

5 Raccordements électriques *(suite)*

Interrupteur de test de la grille de transfert

1. Si le fonctionnement d'un interrupteur de test de la grille de transfert doit être vérifié avant le démarrage de la chaudière, retirez le cavalier des bornes concernées et connectez celles-ci aux contacts ouverts normalement sur l'interrupteur de test (figure 5-4).

Capteur d'alimentation du circuit

1. La température de l'alimentation primaire peut être contrôlée en installant un capteur d'alimentation du circuit dans l'alimentation de la boucle primaire. Le module de contrôle SMART SYSTEM détecte automatiquement la présence de ce capteur, et contrôle l'allure de chauffe de la chaudière afin de maintenir la température d'alimentation du circuit à la valeur de consigne (si le contrôle par le capteur de sortie est sélectionné).

2. Connectez les bornes au capteur d'alimentation du circuit (figure 5-4).

Capteur de retour

1. L'installation d'un capteur dans le retour de la boucle primaire permet le suivi de la température dans le retour de la boucle primaire lorsqu'une vanne à trois voies ou tout autre dispositif est installé en amont de l'arrivée du chauffe-eau. Le module de contrôle SMART SYSTEM détecte automatiquement la présence de ce capteur. Si le capteur d'entrée est sélectionné comme capteur de contrôle, le module de contrôle SMART SYSTEM règle l'allure de chauffe de manière à maintenir la température de retour à la valeur de consigne. Il est fortement conseillé d'installer également le capteur d'alimentation du circuit.

2. Connectez les bornes au capteur de retour du circuit (figure 5-4).

Système de gestion de la chaudière (BMS)

1. Un contrôle externe peut être connecté pour contrôler soit l'allure de chauffe, soit la valeur de consigne de la chaudière. Connectez les bornes 0-10 V CC à la sortie de 0-10 V CC du contrôle externe. Le module de contrôle SMART SYSTEM peut être programmé pour utiliser l'autorisation de signal du système de gestion de la chaudière ou le signal de tension pour activer le chauffe-eau. Connectez les bornes d'autorisation à l'autorisation de signal du BMS lorsque celui-ci est utilisé.

2. Assurez-vous que la borne de terre est connectée à la borne de terre du contrôle externe, et que la borne de 0-10 V CC est connectée à la borne de 0-10 V CC du contrôle externe.

Contacts d'exécution

Le module de contrôle SMART SYSTEM ferme une série de contacts secs quand la chaudière fonctionne. Ce système sert à signaler au système de gestion de l'édifice que la chaudière répond à un appel de chaleur.

Contacts d'exécution

Le module de contrôle SMART SYSTEM ferme une série de contacts secs lorsque la chaudière est neutralisée ou que l'alimentation électrique est coupée. Ce système peut servir à activer une alarme ou à signaler au système de gestion de l'édifice (BMS) que la chaudière est arrêtée.

Câblages de la cascade

Lorsque vous installez les câblages des chaudières pour un fonctionnement en cascade, sélectionnez une chaudière faisant fonction de chaudière principale. Les autres chaudières seront auxiliaires. Voir *Configuration de la cascade* à la page 55 pour une explication détaillée de la procédure.

Connectez le capteur d'alimentation du circuit et le capteur d'air extérieur (le cas échéant) à la chaudière principale. Le capteur d'alimentation du circuit devra être situé en aval des connexions de la chaudière sur la boucle principale du circuit (figures 4-3 et 4-6). Le capteur d'alimentation du circuit devra être connecté aux bornes prévues à cet effet sur le tableau de connexion de basse tension (voir figure 5-4). Le module de contrôle de la chaudière principale commande le fonctionnement de la cascade en fonction de la température de l'eau relevée par le capteur d'alimentation du circuit.

Si un redémarrage air extérieur est installé, le capteur d'air extérieur devra être connecté aux bornes prévues pour le capteur d'air extérieur sur le tableau de connexion basse tension (figure 5-4). Si le capteur d'air extérieur est connecté, le module de contrôle de la chaudière principale calcule la valeur de consigne de la température de l'eau en fonction des paramètres programmés pour la courbe de redémarrage. Si le capteur d'air extérieur n'est pas connecté, le contrôle de la chaudière principale maintient la valeur de consigne du chauffage programmée dans le module de contrôle.

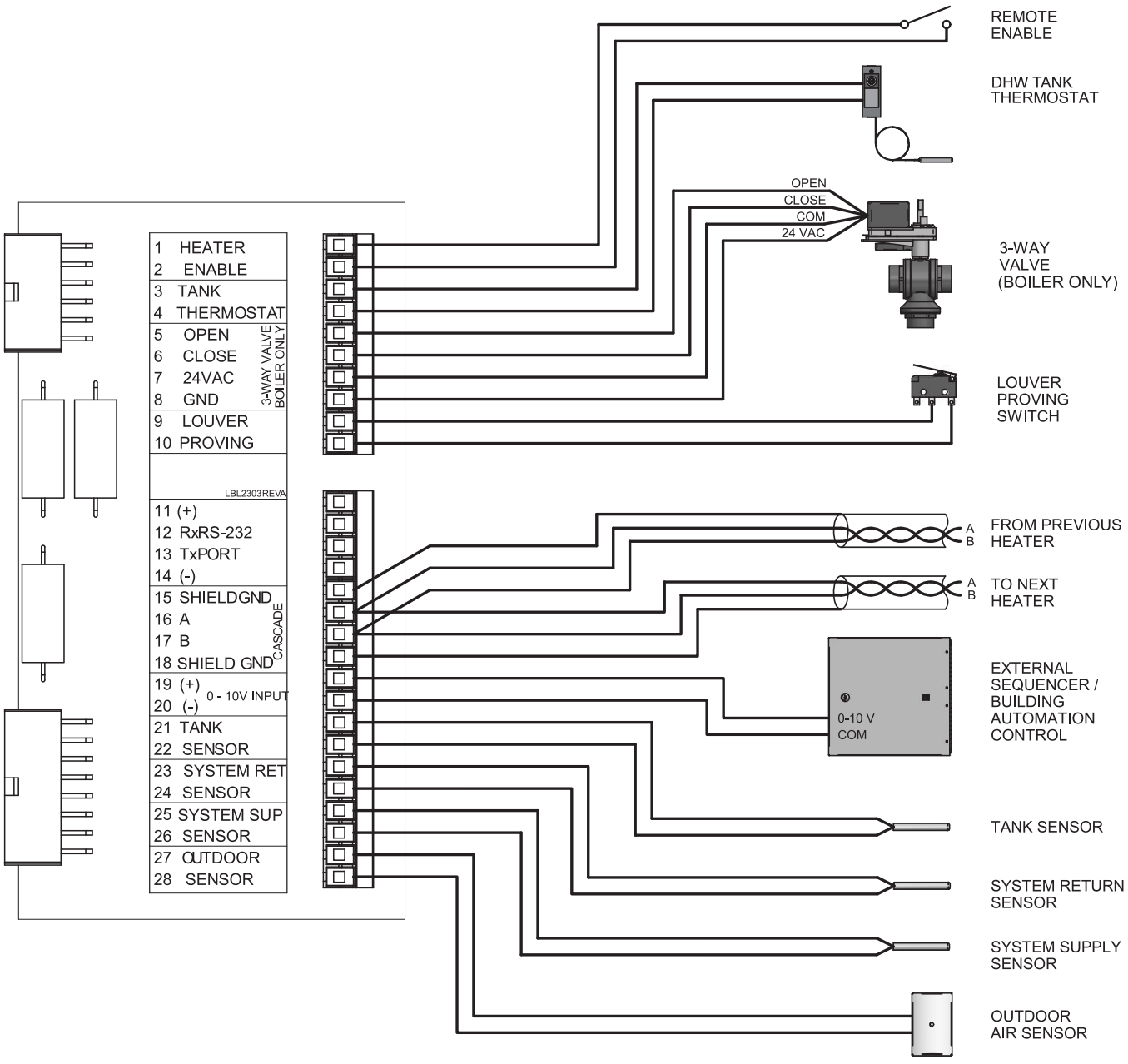
Si un thermostat ou une autorisation de signal par contrôle de zone ou système de gestion d'immeuble est installé, il devra être connecté au tableau de connexion basse tension sur l'appareil principal aux bornes d'autorisation. Si les chaudières sont appelées à fonctionner en permanence, laissez le cavalier entre les bornes d'autorisation. Cela déclenchera un appel de chaleur vers la cascade. Laissez également en place les cavaliers des bornes d'autorisation de toutes les chaudières auxiliaires. Cela leur permettra de fonctionner de façon indépendante en cas de panne de la chaudière principale.

Sur les chauffe-eau, connectez l'autorisation de signal du thermostat du ballon ou du système de gestion du bâtiment aux bornes prévues pour le thermostat du ballon sur le tableau de connexion de basse tension du chauffe-eau principal. Su un capteur de ballon est utilisé, connectez ce capteur aux bornes prévues pour le capteur de ballon sur le tableau de connexion basse tension du chauffe-eau principal.

La communication entre la chaudière principale et les auxiliaires s'effectue par l'intermédiaire d'un câble à paires torsadées blindées. Connectez un des fils de la paire torsadée à la borne A de chacun des tableaux de connexion basse tension, et l'autre fil de la paire torsadée à la borne B de chacun des tableaux de connexion basse tension. Connectez le fil blindé à la borne blindée de mise à la terre sur toutes les chaudières. Si la cascade est composée de plus de deux chaudières, montez une connexion en guirlande des bornes de cascade de la deuxième chaudière aux bornes de cascade de la troisième, puis de la troisième à la quatrième, et ainsi de suite. Les connexions peuvent être établies dans l'ordre de votre choix, quelles que soient les adresses des chaudières. Essayez d'installer des câbles aussi courts que possible.

5 Raccordements électriques

Figure_5-4 *Branchements de câbles basse tension sur place*



6 Élimination du condensat

Installation du purgeur de condensats

1. Repérez la trousse du purgeur de condensats livré non monté avec l'appareil. La trousse contient un socle de tôle, deux (2) écrous et le purgeur de condensats.

2. Installez le socle du purgeur de condensats à l'arrière de l'appareil, dans l'angle inférieur gauche (voir figure 6-1). Fixez le socle à l'appareil à l'aide des trous percés sur l'appareil.

3. Fixez le purgeur de condensats au socle à l'aide des deux (2) écrous fournis dans la trousse. Le purgeur de condensats doit être orienté de telle sorte que les raccords cannelés soient dirigés vers l'appareil (figure 6-1).

4. Utilisez un niveau pour vous assurer que le purgeur de condensats est de niveau sur son socle. Si le purgeur de condensats n'est pas de niveau, les produits de fumée pourraient se déverser dans le purgeur de condensats.

5. Repérez les deux tuyaux sortant de l'arrière de l'appareil. Raccordez le gros tuyau au raccord cannelé inférieur du purgeur de condensats. Fixez-le à l'aide d'un collier de serrage (non fourni) (figure 6-1).

6. Raccordez le petit tuyau au raccord cannelé supérieur du purgeur de condensats. Fixez-le à l'aide d'un collier de serrage (non fourni) (figure 6-1).

7. Acheminez le faisceau à 3 broches du purgeur de condensats au connecteur correspondant au bas de l'arrière de l'appareil (figure 6-1). Ceci est l'interrupteur de drain bloqué. Cet interrupteur mettra l'appareil hors tension si le purgeur de condensats est trop plein.

8. Ôtez les quatre (4) vis fixant le couvercle au purgeur de condensats puis retirez le couvercle (figure 6-1).

9. Repérez le flotteur en plastique à l'intérieur du tube. Assurez-vous que rien, sous le flotteur, n'empêche son positionnement correct (figure 6-1).

10. Remplissez avec de l'eau douce jusqu'à ce que l'eau commence à sortir par le drain.

11. Replacez le couvercle sur le purgeur de condensats.

12. Remettez en place les quatre (4) vis retirées à l'étape 8.

13. Le purgeur de condensats est équipé d'un raccord de tuyauterie de 1/2 po. Raccordez-y un tuyau ou un tube adapté (vois figure 6-1).

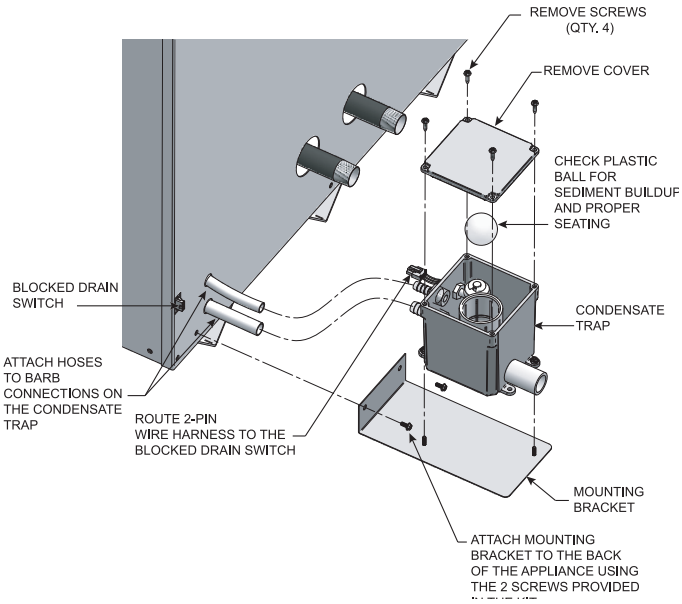

REMOVE SCREWS (QTY. 4)
REMOVE COVER
CHECK PLASTIC BALL FOR SEDIMENT BUILDUP AND PROPER SEATING
BLOCKED DRAIN SWITCH
CONDENSATE TRAP
ATTACH HOSES TO BARB CONNECTIONS ON THE CONDENSATE TRAP
ROUTE 2-PIN WIRE HARNESS TO THE BLOCKED DRAIN SWITCH
MOUNTING BRACKET
ATTACH MOUNTING BRACKET TO THE BACK OF THE APPLIANCE USING THE 2 SCREWS PROVIDED

Figure_6-1 *Installation du purgeur de condensats*

⚠AVERTISSEMENT Utilisez un niveau pour vous assurer que le purgeur de condensats est de niveau sur son socle. Si le purgeur de condensats n'est pas de niveau, les produits de fumée pourraient se déverser dans le purgeur de condensats.

Le non-respect de cette consigne peut causer des dégâts sur l'appareil ou des problèmes de fonctionnement et pour les personnes, des blessures ou la mort.

AVIS Employez des matériaux autorisés par les autorités compétentes. En l'absence d'autres autorités, les tuyaux de PVC et de CPVC devront être conformes aux normes ASTM D1785 ou D2845. Le ciment et l'apprêt doivent être conformes aux normes ASME D2564 ou F493. Au Canada, utilisez des tuyaux en PVC ou en CPVC, des raccords et du ciment homologués CSA ou ULC.

14. Installez le tuyau de vidange des condensats en pente et dans la direction opposée à l'appareil. Faites-le déboucher sur un siphon de sol ou un filtre de neutralisation de condensats. N'exposez pas le tuyau de vidange des condensats au gel.

AVIS La conduite des condensats ne doit jamais être obstruée, les condensats devant pouvoir s'écouler librement. Si les condensats gèlent dans la conduite, ou si la conduite est obstruée de quelque manière que ce soit, l'interrupteur de drain bloqué empêche alors le fonctionnement de l'appareil.

7 Mise en service

Contrôle de la composition chimique de l'eau

⚠ ATTENTION N'utilisez pas de produits de nettoyage ou d'étanchéité à base de pétrole dans le circuit de la chaudière. Ils pourraient endommager dispositifs d'étanchéité et les joints en élastomère, ce qui causerait des dégâts matériels considérables.

Dureté inférieure à 7 grains

1. Dans les régions où l'eau est dure (dureté supérieure à 7 grains), consultez la compagnie locale de traitement des eaux.

Concentration en chlore inférieure à 200 ppm

1. Ne remplissez pas la chaudière, et ne la faites pas fonctionner avec de l'eau contenant du chlore à une concentration supérieure à 200 ppm.
2. L'eau du robinet chlorée devrait être compatible avec la chaudière car la concentration du chlore dans l'eau potable est très inférieure à ces valeurs.
3. N'utilisez pas la chaudière pour chauffer directement l'eau d'une piscine ou d'un spa.

Test/remplacement de l'antigel

1. Si vous utilisez des fluides anti-gel dans votre système, consultez les directives du fabricant.
2. L'antigel doit être changé régulièrement car les inhibiteurs se dégradent avec le temps. Suivez attentivement toutes les directives du fabricant.

Protection contre le gel (le cas échéant)

1. Basez-vous sur la teneur en eau du système et sur les directives du fabricant pour déterminer la quantité de fluide anti-gel à utiliser. Vous trouverez la quantité d'eau contenue dans votre chaudière dans la liste de la page 5. N'oubliez pas d'y ajouter le contenu du réservoir de dilatation.
2. Les codes locaux peuvent imposer l'installation d'un dispositif anti-refoulement ou une séparation physique de l'arrivée d'eau de la ville.
3. Si vous utilisez un antigel à remplissage automatique, installez un compteur d'eau pour surveiller l'arrivée d'eau d'appoint. L'antigel pourrait commencer à fuir avant l'eau elle-même, ce qui diminuerait la concentration d'antigel dans l'eau et réduirait le niveau de protection contre le gel.

Remplissage et test du circuit d'eau

1. Ne remplissez le circuit qu'après vous être assuré que l'eau est conforme aux spécifications indiquées dans ce manuel.
2. Fermez les évents automatiques et manuels ainsi que le robinet de vidange de la chaudière.
3. Remplissez jusqu'à atteindre une pression correcte dans le circuit. La pression correcte dépend de l'application.
   a. La pression minimale de l'eau froide alimentant l'appareil est de 12 PSI.
   b. La pression augmente quand la chaudière est mise en marche et que la température de l'eau augmente dans le circuit.
4. Lors du premier remplissage et pendant la mise en service et les essais de la chaudière, inspectez le circuit minutieusement afin d'y détecter d'éventuelles fuites. Réparez toutes les fuites avant de poursuivre.

⚠AVERTISSEMENT Éliminez toutes les fuites du circuit. Un apport continuel d'eau d'appoint réduit la durée de vie d'une chaudière. Le calcaire peut s'accumuler dans l'échangeur de chaleur, ce qui entraîne une diminution des transferts de chaleur mais génère également une surchauffe et des pannes au niveau de l'échangeur.

Purge de l'air du circuit d'eau

1. Pour purger l'air du circuit d'eau :
   a. branchez un tuyau sur la vanne de purge (voir vanne de purge/robinet de vidange dans les schémas de conduites, pages 37 à 40). Orientez le tuyau vers un endroit où l'eau peut s'écouler tout en étant visible;
   b. fermez le clapet d'isolation de la chaudière ou du circuit entre la vanne de purge et l'arrivée d'eau du circuit;
   c. fermez les clapets d'isolation de zone;
   d. ouvrez la vanne de remplissage rapide située sur la conduite d'eau froide d'appoint;
   e. ouvrez la vanne de purge;
   f. ouvrez les clapets d'isolation, une zone à la fois. Laissez l'eau couler dans la zone pour en chasser l'air. Continuez ainsi jusqu'à ce que vous ne détectiez plus aucun écoulement d'air. Fermez les clapets d'isolation de zone et passez à la zone suivante. Répétez la procédure jusqu'à ce que toutes les zones soient purgées;
   g. fermez la vanne de remplissage rapide et la vanne de purge, et retirez le tuyau. Ouvrez tous les clapets d'isolation. Surveillez la montée de pression du circuit jusqu'à la pression correcte de remplissage d'eau froide;
   h. laissez le système fonctionner un moment, puis éliminez tout air résiduel au moyen des évents situés d'un bout à l'autre du système.
   i. si aucune vanne de purge n'est installée sur le circuit, ouvrez les évents manuels du circuit un par un, en commençant par l'étage le plus bas. Fermez l'évent lorsque l'eau commence à jaillir. répétez l'opération avec les évents suivants.
2. Ouvrez les évents automatiques (pour les circuits équipés de réservoirs de dilatation à diaphragme ou à parois souples uniquement) en effectuant un tour.
3. Ouvrez les autres évents :
   a. en commençant par l'étage le plus bas, ouvrez les évents un par un jusqu'à ce que l'eau en jaillisse;
   b. répétez l'opération avec les évents suivants.
4. Remplissez le circuit jusqu'à atteindre la pression correcte.

7 Mise en service *(suite)*

Recherche des fuites de gaz

⚠AVERTISSEMENT

Avant de mettre la chaudière en marche, et pendant la première mise en service, essayez de détecter des odeurs de gaz ou des odeurs inhabituelles au niveau du sol et autour de la chaudière. Déposez le panneau supérieur et sentez l'intérieur de la chaudière.Ne poursuivez pas la mise en service de la chaudière si vous détectez une fuite. Utilisez une solution de détection de fuites homologuée. Réparez toutes les fuites immédiatement.

⚠AVERTISSEMENT

Chaudières au propane seulement — Votre distributeur ajoute une matière odorante au propane pour que vous puissiez en détecter la présence. Mais il arrive que l'odeur de cette substance s'atténue rendant ainsi le gaz inodore. Avant la mise en service (et régulièrement par la suite), demandez à votre fournisseur de propane de vérifier la quantité de substance odorante dans le gaz.

Inspection du ou des circuits de thermostat

1. Débranchez les deux fils externes connectés aux bornes d'autorisation sur le tableau de connexion.
2. Installez un voltmètre entre ces deux fils d'alimentation. Fermez chaque thermostat, chaque clapet de zone et chaque relais du circuit externe un par un, et lisez la tension relevée par le voltmètre entre les fils d'alimentation.
3. Le voltmètre ne doit relever AUCUNE tension.
4. Si le voltmètre relève une tension, vérifiez et rectifiez les câblages externes. (Ce problème se produit fréquemment avec les clapets de zone à 3 fils.)
5. Une fois les câblages externes du circuit du thermostat vérifiés et éventuellement rectifiés, rebranchez les fils externes du circuit du thermostat au tableau de connexion. Ré-enclenchez la chaudière.

Inspection/remplissage du circuit des condensats

Vérifiez les conduites des condensats ainsi que les raccords.

1. Inspectez la conduite d'évacuation des condensats, les raccords en PVC et le purgeur de condensats.

Remplissez d'eau le purgeur de condensats.

1. Ôtez les quatre (4) vis fixant le couvercle au purgeur de condensats puis retirez le couvercle (figure 7-1).
2. Repérez le flotteur en plastique à l'intérieur du tube. Assurez-vous que rien, sous le flotteur, n'empêche son positionnement correct.
3. Remplissez avec de l'eau douce jusqu'à ce que l'eau commence à sortir par le drain.
4. Replacez le couvercle sur le purgeur de condensats.
5. Remettez en place les quatre (4) vis retirées à l'étape 1.

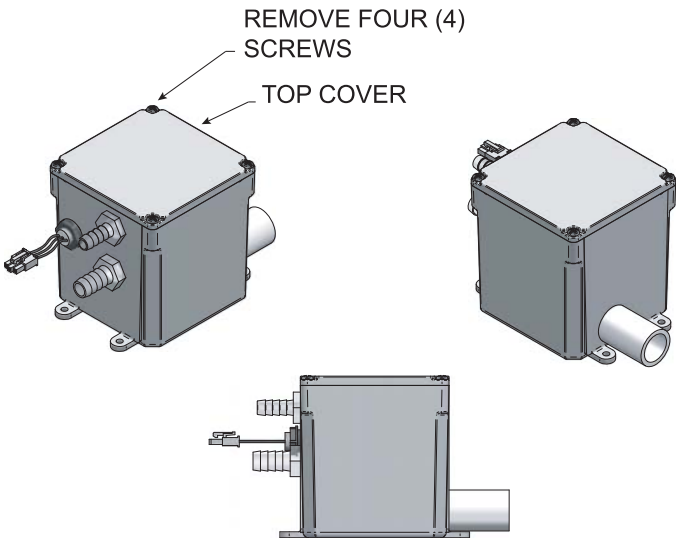


***Figure 7-1**_Purgeur de condensats*

⚠AVERTISSEMENT

Le purgeur de condensats (figure 7-1) doit être rempli d'eau à tout moment quand la chaudière fonctionne pour éviter l'émission de gaz de combustion par la conduite d'évacuation des condensats. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

Vérification les conduites de ventilation et d'air

1. Recherchez des traces de corrosion, de détérioration ou d'affaissement sur les conduites d'air et de ventilation. Assurez-vous que les conduites d'air et de ventilation sont intactes et installées correctement, conformément aux instructions de ce manuel.

Mise en marche de la chaudière

Vérification de l'état de marche de chaudière

2. Mettez l'interrupteur principal de la chaudière en position ON.
3. Vérifiez le fonctionnement du module de contrôle SMART SYSTEM et de l'interface opérateur.
4. Programmez les valeurs réglables depuis l'interface opérateur.
5. Appuyez sur le bouton de redémarrage du dispositif d'arrêt en cas de faible niveau d'eau (le cas échéant).
6. Assurez-vous que le débit maximum arrivant dans la chaudière ne dépasse pas 75 GPM pour les modèles 502 - 1302 et 90 GPM pour les modèles 1501 - 2001. Vérifiez-le en contrôlant l'élévation de température lorsque le brûleur fonctionne à son maximum.
7. Installez un manomètre sur la conduite d'alimentation en gaz de la chaudière, et vérifiez la pression d'admission minimale du gaz lorsque le brûleur fonctionne à son maximum.
8. Vérifiez au besoin le fonctionnement des dispositifs de sécurité (arrêt pour faible niveau d'eau, limite haute, pression de gaz, etc.).
9. Vérifiez le réglage de toutes les valeurs programmables sur l'interface opérateur.

7 Mise en service

Fonctionnement de la chaudière

10. Le processus de démarrage de la chaudière commence.

11. La chaudière s'allume alors avec une vitesse d'allumage appropriée puis cette vitesse est ensuite modulée (modèles B9/M9 uniquement) en fonction des demandes du circuit.

12. Assurez-vous que la température d'arrivée de l'eau ne chute pas en deçà de la température minimale spécifiée pour la chaudière.

13. En fonction des demandes du circuit, les chaudières B9/M9 peuvent fonctionner sur une durée prolongée avec une alimentation réduite pour une efficacité maximale.

14. Lorsque la demande du circuit est satisfaite, le brûleur s'arrête et le souffleur d'air de combustion entame une procédure de post-purge avant l'arrêt de la chaudière.

Mise en marche de la chaudière

1. Lisez et suivez les Instructions de fonctionnement de la figure 7- 2 page 51.

Si la chaudière ne démarre pas correctement

1. Recherchez des mauvais contacts, des fusibles grillés ou un interrupteur secteur ouvert.
2. Le contrôle de limite externe (s'il est activé) est-il ouvert ? La température de l'eau de la chaudière dépasse-t-elle 200 °F (93,3 °C) ?
3. Le thermostat est-il réglé sur une température inférieure à celle de la pièce ?
4. L'arrivée de gaz est-elle ouverte au niveau du compteur et de la chaudière ?
5. La pression d'admission du gaz est-elle inférieure à 4 pouces d'eau ?

Si aucune de ces interventions ne résout le problème, consultez la section *Résolution de problèmes* du Guide d'entretien du Power-fin.

⚠AVERTISSEMENT La ventilation doit être installée de manière à éviter les fuites de gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone pouvant entraîner des blessures graves, voire la mort.

Réglage du fonctionnement du chauffage (chaudière uniquement)

Programmation du capteur de commande.

Pour les systèmes de chauffage local, la commande de température peut être basée sur l'un des quatre capteurs : **le capteur d'admission, celui de sortie, celui de l'alimentation au système ou celui du circuit de retour**. Le module de commande SMART SYSTEM est programmé en usine pour contrôler la température du capteur de sortie. Le module de commande passera automatiquement au capteur d'alimentation du système une fois connecté. Si vous désirez baser le contrôle de la température sur ce capteur d'admission, vous devrez modifier le paramètre approprié dans le module de commande. Consultez le manuel d'entretien du Power-fin pour une explication détaillée de cette procédure. Le module de commande passera automatiquement au capteur du circuit de retour une fois connecté. On recommande d'utiliser un capteur d'alimentation au système même lorsqu'on utilise le capteur d'admission comme capteur principal.

Vérification du mode de fonctionnement du circulateur de chauffage local.

Le mode de chauffage local contrôle à la fois la pompe (primaire) du système (si connectée) et la pompe (auxiliaire) du chauffe-eau. Lorsque le module de commande SMART SYSTEM reçoit une demande de chauffage local, il met la pompe du système en marche. Si le chauffe-eau ne chauffe pas un réservoir d'eau chaude domestique (DHW) indirect, il met lui aussi la pompe du chauffe-eau en marche. Une fois l'appel de chauffage local terminé, la pompe du système continue à fonctionner pendant une courte période. Si la pompe du chauffe-eau était en fonction, elle continuerait à fonctionner pendant une courte période elle aussi. Ces délais sont réglés en usine à 30 secondes. Si vous désirez des délais différents, vous devrez modifier les paramètres appropriés dans le module de commande. Consultez le manuel d'entretien du Power-fin pour une explication détaillée de cette procédure.

Réglage de la température du point de contrôle

Vous pouvez utiliser les touches UP et DOWN pendant le fonctionnement normal pour régler le point de contrôle de la température du chauffage local (consultez la Fig. 8-1 à la page 58 du présent manuel). Lorsque la température voulue est affichée, appuyez sur la touche ENTER/RESET pour mémoriser le nouveau réglage. Si vous n'appuyez pas sur la touche ENTER/RESET, le nouveau réglage ne sera utilisé que pour le cycle de chauffage actuel. L'ancien réglage sera activé après le cycle de chauffage actuel.

Réglage du fonctionnement de l'eau chaude domestique

Vérification du mode de fonctionnement du circulateur d'eau chaude domestique (chaudière uniquement)

Le mode d'eau chaude domestique est programmé pour chauffer un réservoir d'eau chaude indirect. Lorsque le thermostat envoie une demande de chaleur, le module de commande SMART SYSTEM met en marche la pompe d'eau chaude et coupe la pompe de la chaudière (si celle-ci est en marche). Si la pompe du système est en fonction, elle le demeurera. Lorsque la demande d'eau chaude domestique se termine et qu'il n'y a aucune demande de chauffage local, la pompe continue à fonctionner pendant un certain temps. Ce délai de fonctionnement de la pompe est réglé en usine à 30 secondes. Si une période plus courte ou plus longue est désirable, vous devez modifier le paramètre pertinent dans la commande. Consultez le manuel d'entretien du Power-fin pour une explication détaillée de cette procédure. S'il y a une demande de chauffage local active, alors la pompe du chauffe-eau se mettra en marche et la pompe d'eau chaude domestique s'éteindra.

Réglage de la température cible de sortie (chaudière uniquement)

Lorsque l'appareil est en mode d'eau chaude domestique, le module de commande réduira son taux d'allumage de façon à maintenir la température de sortie à un point de contrôle. Ce point de contrôle est réglé en usine à 180 °F (82,2 °C). Si vous désirez un point de contrôle différent, vous devrez modifier les paramètres appropriés dans le module de commande. Consultez le manuel d'entretien du Power-fin pour une explication détaillée de cette procédure.

Réglage de la température cible du réservoir d'eau chaude

Si un capteur est installé dans le réservoir d'eau chaude, vous pouvez régler le point de contrôle en appuyant sur la touche UP ou la touche DOWN. Un menu s'affiche alors sur l'écran à cristaux liquides. Appuyez sur la touche DOWN pour sélectionner le point de contrôle du réservoir, puis appuyez sur ENTER. Réglez le point de contrôle à l'aide des touches UP et DOWN. Appuyez de nouveau sur la touche ENTER pour enregistrer la nouvelle valeur choisie et revenir à l'affichage normal.

7 Mise en service *(suite)*

***Figure 7-2**_Instructions d'utilisation*

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LIRE LES RENSEIGNEMENTS SUIVANTS AVANT DE FAIRE FONCTIONNER L'APPAREIL

AVERTISSEMENT : □i □ous ne sui□e□ pas attenti□ement □es di□e□ ti□es □un □eu ou une e□plosion peut se p□odui□e □□causant des domma□es mat□iels□des □lessu□es ou la mo□t□

A. □et appa□eil ne □ompo□te pas de □eilleuse □pilote□□□ est □□uip□ d'un dispositi□ d'i□nition □ui allume□a automati□uement le □□□leu□□□'essa□e□ pas d'allume□le □□□leu□□ la main□

B. □□□□□ □□ □□ □ □ □ □□□ □ □□M□ □ □□sente□ autou□de l'appa□eil pou□ d□te□te□ toute □uite de □a□□ □ssu□e□□□ous de senti□au ni□eau du sol□□e□tains □a□ sont plus lou□ds □ue l'ai□et se □et□ou□e□ont au ni□eau du plan□□e□□

SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ

□e mette□ au□un appa□eil en ma□□□e□

□e tou□□e□ au□un inte□□upteu□□□le□ t□i□ue□ n'utilise□ au□un appa□eil t□l□p□oni□ue dans □ot□e immeu□le□

□ppele□ imm□diatement □ot□e □ou□nisseu□de □a□□□ pa□ti□du t□l□p□one d'un □oisin□□ui□e□les di□e□ti□es □ue □ot□e □ou□nisseu□de □a□ □ous donne□a□

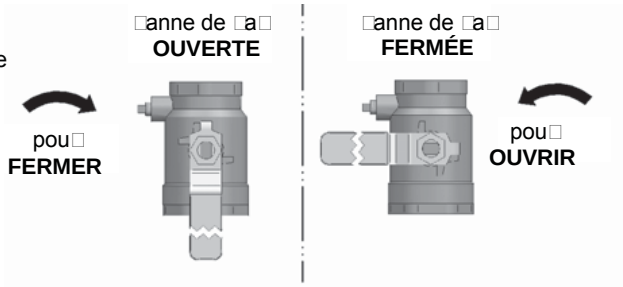
□i □ous ne pou□e□ □oind□e □ot□e □ou□nisseu□de □a□□ appele□les pompie□s□

C. □'utilise□ □ue □ot□e main pou□ tou□ne□la manette de □ont□□le du □a□□□'utilise□ □amais d'outils□□i □ous ne □□ussisse□ pas □ tou□ne□la manette □ la main□n'essa□e□ pas de la □□pa□e□□appele□ plut□t un te□□ni□ien □uali□i□□ □o□□e□la manette ou tente□de la □□pa□e□pou□□aient □ause□un □eu ou une e□plosion□

D. □'utilise□ pas □et appa□eil si une de ses pa□ties a □t□ imme□□□e dans l'eau□□ppele□ imm□diatement un te□□ni□ien □uali□i□ pou□□uil inspe□te l'appa□eil et □uil □empla□e toute pi□□e du □ont□□le du s□st□me ou du □ont□□le du □a□ □ui au□ait □t□ sous l'eau□

RENSEIGNEMENTS SUR LE FONCTIONNEMENT

1. **ARRÊT !** □euille□ li□e les □ensei□nements de s□□u□it□ au□dessus de □ette □ti□uette□
2. □□□le□le t□e□mostat □ sa □aleu□la plus □asse
3. □tei□ne□ tous les □omposants □le□t□i□ues de l'appa□eil
4. □et appa□eil est □□uip□ d'un dispositi□ d'i□nition □ui allume automati□uement le □□□leu□□□'essa□e□ pas d'allume□le □□□leu□□□'essa□e□ pas d'allume□le □□□leu□□ la main□
5. □ou□ne□le □o□inet d'a□□□t du □a□ situ□ □ la□i□□e de l'appa□eil□dans le sens □o□ai□e pou□ l□teind□e□□a manette se□a pe□pendi□ulai□e au tu□au□□e la □o□□e□ pas□
6. □ttende□□in□ □□□minutes pou□ pe□mette l□□a□uation de tout □a□□siduel□□i □ □e moment □ous sente□ du □a□□**ARRÊTEZ !** □ui□e□les di□e□ti□es □ □ □des □ensei□nements su□la s□□u□it□ au□dessus de □ette □ti□uette□□i □ous ne sente□ pas de □a□□passe□□ la p□o□□aine □tape□
7. □ou□ne□le □o□inet d'a□□□t dans le sens anti□o□ai□e□ pou□l'ou□i□□□a manette se□a pa□all□le au tu□au□
8. □llume□ tous les □omposants □le□t□i□ues de l'appa□eil□
9. □□□le□le t□e□mostat □ la temp□□atu□e d□si□□e□
10. □i l'appa□eil ne □onctionne pas□sui□e□les di□e□ti□es □ □teind□e l'alimentation en □a□de l'appa□eil □et appele□ un te□□ni□ien d'ent□etien ou un □ou□nisseu□de □a□□



ÉTEINDRE L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

1. □□□le□le t□e□mostat □ sa □aleu□la plus □asse□
2. □tei□ne□ tous les □omposants □le□t□i□ues de l'appa□eil si □ous de□e□ p□o□□de□□ un ent□etien□
3. □ou□ne□le □o□inet d'a□□□t du □a□ situ□ □ la□i□□e de l'appa□eil□dans le sens □o□ai□e pou□ l□teind□e□ □a manette se□a pe□pendi□ulai□e au tu□au□□e la □o□□e□ pas□
4. □nstalle□le □ou□e□□le sup□□ieu□□

LBL2740 REV A

7 Mise en service *(suite)*

Réglage de l'horloge

Le module de contrôle SMART SYSTEM comporte une horloge intégrée utilisée pour le passage à une température plus basse la nuit et pour le journal des événements. L'horloge doit être mise à l'heure au moment de l'installation de la chaudière, et chaque fois que la chaudière est remise en service après un arrêt de plus d'un mois. Pour régler l'horloge, procédez de la manière suivante :

1. Maintenez la touche MENU (figure 8-1) enfoncée pendant 5 secondes au moins.

2. « ENTER MENU CODE » s'affichera, avec quatre (4) zéros au-dessus.

3. Entrez votre code d'utilisateur (réglé en usine à « 0704 »). À l'aide des touches UP (plus) et DOWN (moins), changez le chiffre qui clignote, et à l'aide des touches NEXT (suivant) et PREVIOUS (précédent), choisissez le chiffre à changer (lequel se met alors à clignoter).

4. Appuyez sur la touche ENTER.

5. Le message USER CODE s'affiche pendant quelques secondes puis fait place à un menu.

6. Appuyez sur la touche ENTER.

7. Appuyez deux fois sur le bouton UP (haut) pour afficher « A3 DATE AND TIME ».

8. Appuyez une fois sur la touche ENTER.

9. La date et l'heure sont affichées au format AA:MM:JJ S hh:mm avec :
   - mm : minutes
   - hh : heures (sur 24 heures, par exemple : 2 heures de l'après-midi = 14:00)
   - S : jour de la semaine (1 = dimanche, 2 = lundi, 3 = mardi, etc.)
   - AA : année
   - MM : mois
   - JJ : jour

AVIS L'horloge interne ne passe pas automatiquement à l'heure d'été. Ce réglage doit donc être effectué manuellement.

À l'aide des touches UP (plus) et DOWN (moins), changez le nombre qui clignote, et à l'aide des touches NEXT (suivant) et PREVIOUS (précédent), choisissez le nombre à changer (lequel se met alors à clignoter).

10. Appuyez sur la touche ENTER pour enregistrer ce réglage.

11. Appuyez deux fois sur la touche MENU pour sortir du mode de programmation.

Configuration de la cascade

Lorsque des appareils sont montés en cascade, leurs modules de contrôle respectifs doivent être programmés pour fonctionner en cascade. Pour cela, vous devez accéder aux paramètres de contrôle.

Entrez le code de l'installateur selon la procédure indiquée dans le manuel de maintenance du Power-fin. Lorsque les paramètres de contrôle s'affichent, sélectionnez les paramètres de mode de contrôle H à l'aide de la flèche DOWN (bas). Appuyez sur la touche ENTER pour accéder à ces paramètres. Utilisez la flèche UP (haut) pour accéder au paramètre H4 Cascade. Appuyez sur la touche ENTER pour accéder à ce paramètre. Sélectionnez Enable (Autoriser) à l'aide de la flèche DOWN (bas). Validez en appuyant sur la touche ENTER. Appuyez sur la touche EXIT puis appuyez sur la flèche DOWN (bas) jusqu'à ce que I Cascade soit sélectionné.

Appuyez sur la touche ENTER pour sélectionner le paramètre I1 BLR Address. Appuyez sur la touche ENTER pour accéder à ce paramètre. Chaque appareil de la cascade doit être programmé avec une adresse propre. L'appareil désigné comme appareil principal aura l'adresse 0. Les autres appareils de la cascade, les auxiliaires, auront chacun une adresse allant de 1 à 7. Appuyez sur les flèches UP (haut) et DOWN (bas) pour sélectionner l'adresse correspondante. Validez en appuyant sur la touche ENTER.

Appuyez deux fois sur la touche MENU pour sortir des paramètres de contrôle. Répétez la procédure pour chaque appareil de la cascade pour désigner le module de contrôle de l'appareil principal et les modules de contrôle des auxiliaires.

8 Consignes d'utilisation

Général

Fonctionnement de l'appareil

Le Power-fin transfère la chaleur des produits de fumée à l'eau par l'intermédiaire de l'échangeur de chaleur, un tube à ailette de cuivre. Un module de contrôle électronique commande plusieurs entrées afin de lancer les appels de chaleur. Le souffleur fournit de l'air primaire et secondaire au brûleur, et pousse les produits de fumée de la chambre de combustion vers la ventilation. Le module de contrôle régule la vitesse du souffleur afin de contrôler l'allure de chauffe de l'appareil. La vanne de gaz modulante contrôle le volume d'air comburant aspiré par le souffleur et régule la quantité de gaz arrivant à l'appareil. Le gaz est alors mélangé à l'air comburant avant d'alimenter le brûleur.

AVIS

Si un détecteur-régulateur de gaz est utilisé dans le circuit, IL DOIT pouvoir se verrouiller et être situé à au moins 10 pieds de l'appareil. Le non-respect de cette directive peut causer un volume de gaz insuffisant vers l'appareil.

AVIS

Si une perte de charge de plus de 2 po c.e se produit entre le mode Veille (inactif) et le mode Fonctionnement (actif), le volume de gaz est inadéquat. Communiquez avec la compagnie du gaz, le fournisseur de gaz, un installateur qualifié ou unservice d'entretien afin de déterminer les mesures à prendre pour fournir à l'appareil un volume de gaz adéquat.

Comment le module de contrôle fonctionne

Le module de contrôle SMART SYSTEM reçoit les signaux des capteurs de la chaudière et des dispositifs externes. Le module de contrôle active et contrôle le ventilateur et le robinet de gaz pour régulariser l'entrée de chaleur et met en marche et arrête, au besoin, les pompes de la chaudière, de l'eau chaude domestique (ECD) et du système. L'utilisateur programme le module selon les besoins du système en ajustant les paramètres de contrôle. Les températures de fonctionnement et les modes d'opération de la chaudière se règlent au moyen de ces paramètres. Le fonctionnement de la chaudière peut être basé sur la température de l'eau qui sort de la chaudière, sur la température de l'eau qui y entre, sur la température de l'alimentation du système ou sur la température de retour du système, selon le réglage des paramètres. Le fonctionnement du chauffe-eau peut être basé sur un capteur de réservoir ou un thermostat de réservoir.

Contrôle des entrées et des sorties

Autoriser

Cette entrée commande à la chaudière de fournir de l'eau pour le chauffage local.

Thermostat du réservoir

Cette entrée commande à la chaudière de fournir de l'eau pour chauffer un réservoir d'ECD.

Entrée 0 -10 V (valeur de réglage ou puissance)

La chaudière Knight peut être contrôlée par un système de gestion (SG) qui utilise un signal de 0 - 10 VCC. Le contrôle peut être configuré par l'installateur pour utiliser ce signal pour contrôler soit la valeur de réglage, soit le taux d'allumage.

Priorité de l'eau chaude domestique (chaudière seulement)

Le module de contrôle SMART SYSTEM permet la connexion d'un thermostat ECD ou d'un capteur de réservoir au tableau de connexions basse tension. Quand le thermostat d'eau chaude domestique lance un appel de chaleur, le module active la pompe d'eau chaude domestique, arrête la pompe de la chaudière et règle immédiatement la température cible de l'eau de sortie à 180 °F (82,2 °C). Cette procédure donne automatiquement la priorité à l'attribution de chaleur à l'eau chaude domestique indirecte pour permettre une réaction et une récupération maximales. La pompe ECD continue de fonctionner pendant 30 secondes après le cycle de chauffage, pour fournir le plus de chaleur possible.

Alternance ECD / chauffage local (chaudière seulement)

Si une demande de chaleur ECD est reçue alors qu'une demande de chaleur pour le chauffage local est en cours, le contrôle actionnera la pompe ECD et éteindra la pompe de la chaudière. La pompe du système restera en marche. Si la demande de chaleur du chauffage local est toujours active pendant le chauffage de l'ECD, le contrôle attendra 30 minutes (temps ajustable par l'installateur), puis retournera à la demande de chauffage local. Le contrôle passera d'une demande à l'autre jusqu'à ce qu'elles prennent fin.

Capteur principal programmable (chaudière seulement)

Le module de contrôle est programmé pour utiliser le capteur de sortie comme capteur de contrôle par défaut. Si un capteur d'alimentation du système est connecté, le contrôle l'utilise automatiquement comme capteur de contrôle. L'installateur peut régler le capteur d'entrée comme capteur de contrôle. Dans ce cas, si un capteur d'alimentation du système est connecté, le contrôle l'utilise automatiquement comme capteur de contrôle. Si le capteur d'entrée est choisi comme capteur de contrôle, il est recommandé d'installer le capteur d'alimentation du système, pour vous assurer une meilleure performance du système.

Verrouillage (chaudière seulement)

Lorsqu'une demande de chauffage a été satisfaite, une durée déterminée doit s'écouler avant que le contrôle accepte une nouvelle demande de chauffage (cette durée est programmable par l'installateur). La période de temps ne s'appliquera pas si la température d'entrée de l'eau diminue trop pendant la période d'attente.

Contrôle de la chaudière, du système et de la pompe ECD

Lorsqu'une demande de chaleur pour le chauffage local est initiée et qu'aucune demande ECD n'est active, les pompes du système et de la chaudière s'activeront. La pompe du système restera en marche tant et aussi longtemps que la demande de chaleur du chauffage local sera active. Si une demande de chaleur ECD est active, la pompe de la chaudière ne s'allumera pas tant que la pompe ECD sera en marche. À la fin de la demande de chaleur du chauffage local, les deux pompes fonctionneront pendant un moment.

Lorsqu'une demande de chaleur ECD est initiée, la pompe ECD est mise en marche. Si une demande de chaleur pour le chauffage local était active, la pompe de la chaudière s'arrêtera quelques secondes après la mise en marche de la pompe ECD.

8 Consignes d'utilisation *(suite)*

Contrôle de la température

Modulation

La chaudière Power-fin peut moduler son taux d'allumage de 20 % (M9) ou 60 % (B9) à 100 % (maximum). Le modèle F9 ne s'allume qu'à 100 %. Le taux d'allumage est dicté par la demande de chaleur (chauffage local ou eau chaude domestique), la charge de chaleur, le délais (si actif) et les autres variantes agissant sur la température.

Temps de mise en charge (chaudière seulement)

Pour les systèmes à débit réduit, le SMART SYSTEM peut limiter le taux d'allumage (si actif) lorsqu'une demande de chaleur pour le chauffage locale est initiée, ou lorsqu'une demande de chaleur ECD change pour une demande de chaleur pour le chauffage local. Six (6) limites peuvent être programmées, ainsi que six (6) intervalles de temps pour chaque limite. La sixième limite limitera aussi le taux d'allumage pour les autres demandes de chaleur.

Limitation en gradient

Si, pendant le fonctionnement du réchauffeur, la température de sortie de l'eau augmente trop rapidement, le contrôle réduira le taux d'allumage à son réglage le plus bas.

Réinitialisation de l'air extérieur (chaudière seulement)

Si un capteur d'air extérieur est connecté, le module de contrôle calculera la valeur de réglage en se basant sur la courbe de réinitialisation programmée. L'installateur peut changer la pente de la courbe de réinitialisation par quelques paramètres ajustables. L'utilisateur peut limiter la valeur de réglage maximum du système au moyen de la valeur de réglage du chauffage local.

Fonction de suralimentation (chaudière seulement)

Si la réinitialisation de l'air extérieur est active, qu'une demande de chaleur pour le chauffage local est active continuellement durant une période de temps (programmée et ajustable par l'installateur) et qu'il n'y a pas eu de demande de chaleur ECD, le contrôle augmentera la valeur de réglage d'un nombre de degrés fixe (ajustable par l'installateur). Ce processus continuera tant et aussi longtemps que la demande de chaleur pour le chauffage local sera active, que la valeur de réglage n'aura pas atteint la valeur programmée ou qu'elle n'aura pas augmenté 20 fois. Une fois la demande de chaleur satisfaite, la valeur de réglage retournera à la valeur déterminée par la courbe de réinitialisation.

Réglage jour-nuit

Le contrôle peut être programmé pour réduire la valeur de réglage du chauffage local (chaudières) et du réservoir (chauffe-eau) durant un certain temps chaque jour. Une heure de démarrage et d'arrêt peut être programmée pour chaque jour de la semaine.

Soutien de la flamme

Pour prévenir les arrêts nuisibles lorsque la chaudière s'allume aux taux minimums, le contrôle augmentera la vitesse du ventilateur si le signal de la flamme descend trop bas.

Caractéristiques de protection

Température de sortie, température dans le tuyau de fumée et limitation d'augmentation de la température

La température de sortie est mesurée par le capteur de température de sortie de la chaudière. Lorsque la température de sortie dépasse 215 °F (102 °C) (chaudières) ou 185 °F (85 °C) (chauffe-eau), l'appareil fait ralentir le ventilateur. Si la température de sortie dépasse 225 °F (107 °C) (chaudières) ou 195 °F (90,6 °C) (chauffe-eau), le contrôle met l'appareil hors tension jusqu'à ce qu'il refroidisse.

Le module de contrôle mesure la température dans le tuyau de fumée au moyen d'un capteur situé dans la cheminée. Si la température dans le tuyau de fumée est plus élevée que 400 °F (204 °C), le contrôle réduira la vitesse maximale du ventilateur. Si la température dans le tuyau de fumée est plus élevée que 450 °F (232 °C), le contrôle éteindra l'appareil. L'unité redémarrera automatiquement lorsque la température dans le tuyau de fumée aura diminué de 100 °F (56 °C) et que le temps minimal d'arrêt sera expiré.

Le contrôle mesure la différence de température entre les capteurs d'entrée et de sortie. Si la différence est plus élevée que 55 °F (31 °C), le contrôle réduira la vitesse du ventilateur. Si la différence de température est plus élevée que 65 °F (36 °C), le contrôle éteindra l'appareil. L'unité redémarrera automatiquement lorsque la température aura diminué de 10 °F (6 °C) et que le temps minimal d'arrêt sera expiré.

Protection contre le gel

NE PAS installer la chaudière dans une pièce où la température pourrait descendre sous le point de congélation.

La caractéristique intégrale suivante du contrôle SMART SYSTEM assure une certaine protection pour la chaudière seulement, et non pour le système.

- Le module de contrôle SMART SYSTEM assure une protection contre le blocage par congélation lorsque la température de l'eau de la chaudière descend sous 45 °F (7,2 °C) :
- Sous 45 °F (7,2 °C), les pompes de la chaudière et du système fonctionnent constamment.
- Sous 37 °F (2,7 °C), la chaudière se met en marche.
- La chaudière et les pompes s'éteignent si la température de l'eau de la chaudière est plus élevée que 45 °F (7,2 °C).

⚠ ATTENTION Cette caractéristique du module de contrôle SMART SYSTEM n'élimine pas les risques de gel. L'installateur devra quand même utiliser un schéma d'installation et une maintenance adaptés pour prévenir le gel de l'appareil et du circuit.

Opérations à maximum

Lorsque la température de sortie dépasse 230 °F (110 °C) (chaudières) ou 200 °F (93,3 °C) (chauffe-eau), la fonction de limite haute se déclenche. La chaudière s'arrête jusqu'à ce que l'eau de sortie ait refroidi et que quelqu'un ait appuyé sur le bouton RESET (réinitialisation) de l'interface opérateur.

8 Consignes d'utilisation

Arrêt pour faible niveau d'eau

1. Le module de contrôle SMART SYSTEM utilise les capteurs de température de l'alimentation et des zones de retour de l'échangeur de chaleur. Si le débit est trop bas ou si la température de sortie est trop élevée, le module de contrôle s'ajuste et éteint la chaudière. Cette fonction garantit l'arrêt de la chaudière en cas de faible niveau d'eau ou de débit trop lent.

2. Certains règlements et lois permettent l'utilisation de ces contrôles à la place d'un autre contrôle ou d'un autre coupe-circuit en cas de manque d'eau. Consultez vos règlements locaux. Communiquez avec le fabricant pour connaître la disponibilité des trousses de'arrêt.

Limites du moniteur externe

Le tableau de connexions a des branchements pour les limites externes comme l'interrupteur d'essai des grilles de transfert. SMART SYSTEM éteindra le brûleur et l'empêchera de se réallumer si n'importe laquelle de ces limites externes s'ouvre.

Sorties d'exécution et d'alarme

La chaudière comporte des contacts secs pour indiquer lorsqu'elle est en marche ou qu'elle ne peut fonctionner.

Exécution et dénombrement des cycles

Le contrôle utilise deux minuteries pour mesurer le nombre total d'heures durant lesquelles le brûleur a fonctionné. Une minuterie mesure le temps où la chaudière est allumée à 50 % ou moins. Une minuterie mesure le temps où la chaudière est allumée à plus de 50 %.

Le contrôle utilise quatre (4) compteurs d'allumage pour mesurer le nombre de cycles de la chaudière. Le premier compteur dénombre tous les allumages du contrôle. Le deuxième compteur ne dénombre que les tentatives d'allumage ayant échoué. Les troisième et quatrième compteurs dénombrent, respectivement, les mêmes données que le premier et le deuxième, mais peuvent être remis à zéro par l'installateur.

Rappel d'entretien

Le contrôle peut être programmé pour des avis de rappel d'entretien. Ces avis seront émis soit lorsqu'une période de temps programmée sera expirée, soit lorsqu'un nombre d'heures ou de cycles programmé sera dépassé (tous ajustables par l'installateur). L'affichage passera du texte normal à l'affichage Service Due (entretien dû) à toutes les 5 secondes. L'avis de rappel d'entretien peut être réinitialisé par l'installateur.

Enregistrement d'erreur

Le contrôle gardera en mémoire les 10 derniers codes d'erreur ainsi que les 10 dernières interruptions. La date et l'heure de ces occurences seront aussi enregistrées. Seules les 10 occurences les plus récentes seront gardées en mémoire.

Régulation de la température de la chaudière

Température de fonctionnement (cible)

Le module de contrôle SMART SYSTEM évalue la température de l'eau et régularise l'allumage de la chaudière et le taux d'allumage pour atteindre la température cible. La température-cible peut être réglée entre 70 °F (21 °C) et 220 °F (104 °C) (chaudières) ou entre 60 °F (16 °C) et 190 °F (88 °C) (chauffe-eau).

- La température cible est fixée lorsque le capteur extérieur n'est pas installé (chaudières).

- La température cible est calculée tel que décrit ci-dessous, à « Réglage extérieur » et « Fonction de suralimentation », lorsque le capteur extérieur est connecté (chaudières).

Réglage extérieur, si utilisé (chaudières seulement)

Température cible avec réglage extérieur

Cette option améliore l'efficacité du système lorsque la température extérieure se réchauffe.

Reportez-vous au manuel d'entretien de la chaudière POwer-fin pour savoir comment changer les paramètres.

Courbe de réinitialisation

La courbe de réinitialisation se base sur la température de l'air extérieur pour ajuster la valeur de réglage.

Cascade

Lorsque plusieurs chaudières sont installées, elles peuvent être raccordées ensemble, en cascade. Un contrôle peut commander un maximum de huit chaudières. Dans ce cas, une chaudière est désignée comme chaudière principale et les autres comme auxiliaires La valeur de réglage ou le taux d'allumage peut être contrôlé par l'entrée 0 - 10V.

Lorsque la chaudière principale reçoit un appel de chaleur en provenance d'un système de gestion d'immeuble, d'un capteur de réservoir, ou d'un thermostat externe, le contrôle définit la valeur de consigne. Une valeur de réglage fixe pour la température peut être programmée dans le contrôle. Reportez-vous à la page 50 de ce manuel pour savoir comment programmer cette valeur de réglage.

Pour les chaudières, si la température de l'eau au capteur d'alimentation du système est plus basse que (la valeur de consigne + le dispositif anti-coupure - le différentiel tout ou rien), le contrôle initiera une demande de chaleur à la cascade (reportez-vous au manuel d'entretien de la chaudière Power-fin pour une explication du dispositif anti-coupure et du différentiel). Le contrôle principal activera la principale chaudière de la cascade. La principale chaudière s'activera lors d'un nouveau démarrage.

Pour les chauffe-eau, si la température de l'eau du capteur de réservoir est plus basse que la valeur de réglage pour le réservoir, le contrôle initiera une demande de chaleur à la cascade.

8 Consignes d'utilisation *(suite)*

La chaudière s'allumera à sa vitesse d'ignition et ajustera son taux d'allumage pour maintenir la valeur de réglage (M9 et B9 seulement). Si la première chaudière atteint 100 % de son taux d'allumage, le principal contrôle déterminera quand la deuxième chaudière peut s'allumer à son taux d'allumage minimum. À ce moment, le principal contrôle allumera la deuxième chaudière de la cascade. Pour un nouveau démarrage, ce serait la première chaudière auxiliaire. La chaudière s'allumera à sa vitesse d'ignition et ajustera son taux d'allumage pour maintenir la valeur de réglage (M9 et B9 seulement).

Si la valeur de réglage n'est toujours pas atteinte, le contrôle continuera d'allumer plus de chaudières auxiliaires jusqu'à ce que la demande de chaleur soit satisfaite ou que toutes les chaudières de la cascade soient allumées. À mesure que la demande de chaleur diminue, le dernier appareil de la cascade réduit son taux d'allumage (M9 et B9 seulement). Lorsque la demande pour cette chaudière sera nulle, elle s'éteindra. Au fur et à mesure que la demande diminuera, l'avant-dernière chaudière s'ajustera à la baisse, puis s'éteindra. Ce processus continuera jusqu'à ce que la demande soit satisfaite et que toutes les chaudières soient éteintes.

Séquence de la cascade

Pour que toutes les chaudières de la cascade aient la même durée d'exploitation, la séquence d'allumage changera automatiquement, selon un intervalle programmé.

La séquence changera toutes les heures lors des premières 24 heures d'exploitation de la cascade. Ensuite, la séquence changera toutes les 24 heures. La séquence de mise sous tension / hors tension se déroulera comme suit :

JOUR	CHANGEMENT DE LA SÉQUENCE
Jour 1	P-M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7
Jour 1 + 1 heure	M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7-P
Jour 1 + 2 heure	M2-M3-M4-M5-M6-M7-P-M1

ECD, réglage jour-nuit et délais pour un fonctionnement en cascade.

N'importe quelle(s) chaudière(s) de la cascade peut être sélectionnée pour répondre à une demande de chaleur ECD. Choisissez la chaudière qui sera désignée en tant que chaudière ECD. Connectez le thermostat du réservoir ou le capteur du réservoir aux bornes correspondantes du tableau de connexion de basse tension. Lorsque la chaudière reçoit une demande de chaleur ECD, le contrôle principal retire cette chaudière de la séquence en cascade. Si une autre chaudière est disponible, le contrôle principal l'allumera pour prendre sa place.

La chaudière ECD ajustera sa valeur de réglage pour qu'elle soit la même que la valeur ECD programmée et ajustera son taux d'allumage pour la maintenir (M9 et B9 seulement). Une fois la demande de chaleur ECD satisfaite, le premier contrôle remettra la chaudière dans la séquence en cascade.

S'il y a une demande de chauffage local et une demande ECD en même temps, une chaudière ne peut alterner entre ces deux demandes. La chaudière fournira de la chaleur pour la demande ECD jusqu'à ce qu'elle soit satisfaite.

Le réglage jour-nuit est aussi possible pour les chaudières et les chauffe-eau de la cascade. La programmation du fonctionnement jour-nuit se fera sur la première chaudière. Reportez-vous au manuel d'entretien de la chaudière Power-fin pour en savoir davantage sur le réglage jour-nuit.

Les délais de fonctionnement des chaudières décrits dans le manuel d'entretien de la chaudière Power-fin ne s'appliquent pas aux chaudières raccordées en cascade.

8 Consignes d'utilisation *(suite)*

Séquence de fonctionnement

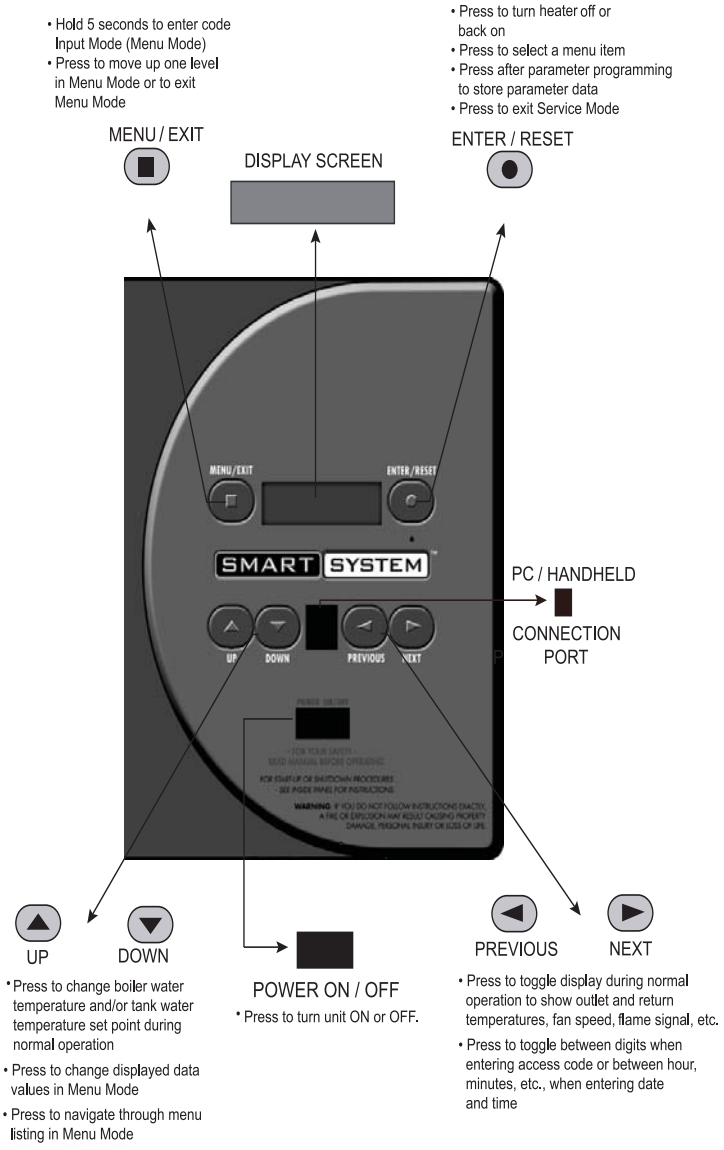
FONCTIONNEMENT	AFFICHAGE
1. Le capteur de réinitialisation manuelle de limite haute doit être fermé avant que l'appareil ne fonctionne.	HTR: Standby OUT: 123.8F(129)
2. Quand un appel de chaleur arrive, le contrôle met en marche les pompes concernées (pompe du circuit et pompe de la chaudière pour le chauffage et pompe d'eau chaude domestique pour un appel d'eau chaude domestique). Si l'appareil est équipé d'un régulateur de circulation d'eau et d'un régulateur de bas niveau d'eau, ces derniers doivent se fermer.	HTR: Standby OUT: 123.8F(129)
3. Si l'appareil est équipé d'une vanne de sécurité, le commutateur de sécurité doit être fermé. La vanne de sécurité est alors mise sous tension. Si l'appareil est équipé d'un pressostat de gaz, ce dernier doit se fermer. •Si le contact des aérateurs à lames est en position fermée, l'alimentation du dispositif de contrôle des aérateurs, du commutateur de drain fermé et de la limite supérieure de réinitialisation automatique (chauffe-eau uniquement) doit se couper. •Si le pressostat d'air est ouvert, le cycle de prépurge commence et démarre le souffleur d'air comburant. Dès qu'il se met en marche, le pressostat d'air doit se fermer.	HTR: Standby OUT: 123.8F(129)
4. Après le prepurge, le souffleur ralentit et l'allumeur de surface de chauffe (ASC) se met sous tension.	HTR: PREPURGE OUT: 123.9F(129)
5. Lorsque l'ASC est chaud, le test d'allumage commence avec l'ouverture de la vanne de gaz.	HTR: IGNITION OUT: 123.9F(129)
6. Si le système de commandes SMART SYSTEM ne détecte aucune flamme, il se verrouille.	HTR: POSTPURGE, LOCKOUT OUT: 123.9F(129)
7. Si le système de commandes SMART SYSTEM détecte une flamme après à la fin d'un procès pour la période d'allumage, il allume le brûleur afin de maintenir la valeur de consigne. Sur les modèles B9 et M9, l'allure de chauffe sera modulée selon les circonstances afin de maintenir la température réelle au niveau de la valeur de consigne. Si la chaudière s'allume à la suite d'un appel de chaleur destiné au chauffage et si la fonction de mise en charge différée est active (par défaut, elle est désactivée), la modulation est maintenue jusqu'à une série de valeurs limites croissantes après l'allumage du brûleur.	HTR: SH 20% RATE OUT: 124.8F(129)
8. Si le dispositif d'appel de chaleur du chauffage est actif et que le thermostat d'eau chaude domestique se referme, la commande de la pompe à eau chaude domestique s'activera. Puis éteignez la pompe de la chaudière (Chaudière et opération de la pompe du DHW brièvement se chevauchent pour s'assurer que le débit est maintenu grâce à l'unité). Cela permettra d'écarter l'eau chaude des zones de chauffage et de l'envoyer vers le réservoir d'eau. La commande fonctionnera alors de manière intermittente (modèles B9 et M9 uniquement) afin de maintenir la température de sortie au niveau du point de consigne de la chaudière d'eau chaude domestique.	HTR: DHW 85% RATE OUT: 177.8(180)
9. Si le thermostat d'eau chaude domestique reste allumé pendant plus de 30 minutes et que le dispositif d'appel de chaleur du chauffage est allumé, la commande de la pompe de la chaudière s'activera. Éteindre la pompe de l'eau chaude domestique et redémarrez le brûleur avec la valeur de réglage pour le chauffage (Chaudière et opération de la pompe du DHW brièvement se chevauchent pour s'assurer que le débit est maintenu grâce à l'unité). Tant que les appels de chaleur du chauffage et du circuit d'eau chaude domestique sont actifs, la commande passera alternativement d'un mode à l'autre jusqu'à ce que les conditions de passage à l'un d'entre eux soient satisfaites.	HTR: SH 41% RATE OUT: 123.0F(129)
10. Une fois que les besoins en chaleur sont satisfaits, la commande désactive le brûleur. Le souffleur reste allumé pendant la durée du cycle post-purge de 30 secondes. Toutes les pompes en marche continuent à fonctionner pendant jusqu'à ce que leur temporisateur se désactive, puis s'éteignent.	HTR: POSTPURGE OUT: 127.4F(129)
11. Si la pompe de la chaudière est éteinte, la pompe du circuit continue de fonctionner si son délai est plus long.	HTR: Standby OUT: 124.7F(129)
12. Pompe du système désactivée.	HTR: Standby OUT: 122.9F(129)

8 Consignes d'utilisation

SMART SYSTEM™ Module de commande du Power-fin

Utilisez le panneau de commandes (FIG. 8-1) pour régler les températures, les conditions de fonctionnement et le fonctionnement du dispositif de surveillance.

***Figure 8-1**_Panneau de commandes - Interface de l'opérateur*


• Hold 5 seconds to enter code Input Mode (Menu Mode)
• Press to move up one level in Menu Mode or to exit Menu Mode
MENU / EXIT
DISPLAY SCREEN
• Press to turn heater off or back on
• Press to select a menu item
• Press after parameter programming to store parameter data
• Press to exit Service Mode
ENTER / RESET
MENU/EXIT
ENTER/RESET
SMART SYSTEM
PC / HANDHELD CONNECTION PORT
UP
DOWN
PREVIOUS
NEXT
• Press to change boiler water temperature and/or tank water temperature set point during normal operation
• Press to change displayed data values in Menu Mode
• Press to navigate through menu listing in Menu Mode
POWER ON / OFF
• Press to turn unit ON or OFF.
• Press to toggle display during normal operation to show outlet and return temperatures, fan speed, flame signal, etc.
• Press to toggle between digits when entering access code or between hour, minutes, etc., when entering date and time

Modes d'accès

Utilisateur

L'utilisateur peut à tout moment régler la température de son choix pour le chauffage ainsi que pour le ballon d'eau chaude (si ce dernier est équipé d'un capteur) en utilisant les boutons UP (HAUT) et DOWN (BAS) (FIG. 8-1) en fonctionnement normal. En saisissant le code UTILISATEUR (0704), l'utilisateur peut également modifier les unités de température, l'heure, la date, et les paramètres de remise en marche nocturne. En mode Utilisateur, il est possible de consulter les paramètres suivants, mais pas de les modifier :

- Température cible de l'eau sortant de la chaudière en mode DHW (eau chaude domestique)
- Numéro de modèle de l'appareil
- Version du logiciel
- Nombre total d'heures de fonctionnement
- Nombre total de cycles

Installateur

La plupart des paramètres ne sont accessibles qu'à l'installateur, une fois que ce dernier a saisi son code installateur (cf. Manuel d'entretien du Power-fin).

Enregistrement des paramètres

(cf. Tableau des paramètres du Manuel d'entretien du Power-fin)

Pour enregistrer des paramètres et quitter le mode de programmation :

Appuyez sur le bouton ENTER/RESET (ENTRÉE/R.A.Z.), puis appuyez trois fois sur le bouton MENU/EXIT (MENU/QUITTER).

Pour ne conserver les paramètres définis que pendant le cycle de fonctionnement actuel :

Appuyez trois fois sur le bouton MENU/EXIT (MENU/QUITTER) lorsque vous avez terminé de modifier les paramètres.

Pour saisir un paramètre et continuer la programmation :

Appuyez une fois sur le bouton MENU/EXIT (MENU/QUITTER) pour revenir à la liste des paramètres, puis appuyez de nouveau sur cette touche pour revenir à la liste des menus. N'oubliez pas d'appuyer sur le bouton ENTER/RESET (ENTRÉE/RÉINITIALISATION) une fois la programmation terminée. Dans le cas contraire, les modifications apportées aux paramètres ne seront pas enregistrées.

Reportez-vous au Manuel d'entretien du Power-fin pour une description détaillée des paramètres et des modes d'accès.

8 Consignes d'utilisation

Écrans d'affichage du statut

Écrans d'affichage du statut		
Les flèches directionnelles (◀, ▶) Précédent/Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM vous permettent de naviguer dans les neuf (9) écrans du système. Chaque écran contient deux (2) éléments visibles. Voici une description de chacun de ces éléments et des messages qui peuvent y être associés :		
Écran	**Voici ce qui apparaît à l'écran :**	**Description**
#1	**HTR: OFF**	L'appareil a été mis hors tension à l'aide du bouton Enter/Reset (Entrée/Réinitialisation) du panneau d'affichage de SMART SYSTEM .
	Standby	Aucun thermostat distant, ni aucun thermostat d'eau chaude domestique n'a envoyé de signal d'appel de chaleur à l'appareil.
	Set Point Met	Le point de consigne de la température d'eau a été atteint par l'appareil, mais ce dernier reçoit toujours un signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant, d'un thermostat d'eau chaude domestique ou d'un SGI.
	Prepurge	L'appareil a lancé un cycle de purge ainsi qu'une période de préchauffage après avoir reçu un signal d'appel de chaleur.
	Ignition	L'appareil a déclenché un test d'allumage.
	SH*% Rate **DHW***% Rate**	L'appareil s'est mis en route et fonctionne au pourcentage indiqué.
	Postpurge	L'appareil a répondu au signal d'appel de chaleur et fait fonctionner le ventilateur pendant la période de post-purge supplémentaires afin de vider la chambre de combustion et le système de ventilation des carneaux résiduels.
	Service	L'appareil est passé en mode temporaire, ce qui lui permet d'allumer les brûleurs afin d'analyser la combustion.
	OUT: ***F(***)	Lorsque le capteur de sortie est sélectionné comme capteur de contrôle, le dispositif de commande affiche la température de l'air sortant et indique le point de consigne entre parenthèses.
	***F**	Si le capteur de sortie n'a pas été sélectionné comme capteur de commande, seule la température de l'air sortant s'affiche.
	Open	Le dispositif de commande ne détecte pas le capteur de sortie.
	Shorted	Un court-circuit s'est produit au niveau des fils du capteur de sortie ou du capteur lui-même.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 2.		
#2	**IN: ***F**	Si le capteur d'entrée n'a pas été sélectionné comme capteur de commande, seule la température de l'air entrant s'affiche.
	***F (***)**	Lorsque le capteur d'entrée est sélectionné comme capteur de contrôle, le dispositif de commande affiche la température de l'air entrant et indique le point de consigne entre parenthèses.
	Open	Le dispositif de commande ne détecte pas le capteur d'entrée.
	Shorted	Un court-circuit s'est produit au niveau des fils du capteur d'entrée.
	RISE: ***F	Cette donnée correspond à la différence entre la température d'entrée et la température de sortie.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 3.		

8 Consignes d'utilisation

Écrans d'affichage de l'état *(suite)*		
Les flèches directionnelles (◀, ▶) Précédent/Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM vous permettent de naviguer dans les neuf (9) écrans du système. Chaque écran contient deux (2) éléments visibles. Voici une description de chacun de ces éléments et des messages qui peuvent y être associés :		
Écran	**Voici ce qui apparaît à l'écran :**	**Description**
#3	**SYS: ***F**	Si le capteur du système n'a pas été sélectionné comme capteur de commande, seule la température du système s'affiche.
	*****F (***)**	Lorsque le capteur du système est sélectionné comme capteur de contrôle, le dispositif de commande affiche la température du système et indique le point de consigne entre parenthèses.
	Open	Le dispositif de commande ne détecte pas le capteur du système.
	Shorted	Un court-circuit s'est produit au niveau des fils du capteur du système ou du capteur lui-même.
	OUTDOOR: ***F	Le dispositif de commande affiche la température mesurée par le capteur d'air extérieur.
	Open	Le dispositif de commande ne détecte pas le capteur d'air extérieur.
	Shorted	Un court-circuit s'est produit au niveau des fils du capteur d'air extérieur ou du capteur lui-même.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 4.		
#4	**SYSRT: *****	Cette commande indique la température de retour dans le circuit si ce dernier est doté d'un capteur de température de retour. Dans le cas contraire, cet écran n'apparaît pas et l'on passe directement à l'écran n° 5.
	VALVE: *%**	Cette commande indique la position du robinet à trois voies; 100 % indique qu'aucune eau de refoulement n'est déviée vers l'entrée du circuit.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 5.		
#5	**FLUE: ***F**	Le dispositif de commande affiche la température de l'air présent dans le carneau.
	Open	Le dispositif de commande ne détecte pas le capteur du carneau.
	Shorted	Un court-circuit s'est produit au niveau des fils du capteur du carneau ou du capteur lui-même.
	TANK: ***F	Le dispositif de commande affiche la température.
	Open	Le dispositif de commande ne détecte pas le capteur auxiliaire.
	Shorted	Un court-circuit s'est produit au niveau des fils du capteur auxiliaire ou du capteur lui-même.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 6.		
#6	**FAN SPD: ****RPM**	Le dispositif de commande affiche le régime réel du moteur du ventilateur.
	FLAME SIG: **.*uA	Le dispositif de commande affiche le signal de flamme en micro-ampères (courant continu).
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 7.		

8 Consignes d'utilisation

Écrans d'affichage de l'état *(suite)*		
Les flèches directionnelles (◀, ▶) Précédent/Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM vous permettent de naviguer dans les neuf (9) écrans du système. Chaque écran contient deux (2) éléments visibles. Voici une description de chacun de ces éléments et des messages qui peuvent y être associés :		
Écran	**Voici ce qui apparaît à l'écran :**	**Description**
#7	**SH CFH: OFF**	Le module de commandes n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat du circuit de chauffage.
	ON	Le module de commandes a reçu un signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat du circuit de chauffage.
	DHW CFH: OFF	Le module de commandes n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur de la part d'un capteur ou du thermostat du ballon d'eau chaude.
	ON	Le module de commandes a reçu un signal d'appel de chaleur de la part d'un capteur ou du thermostat du ballon d'eau chaude.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 8.		
#8	**DHW PUMP: OFF**	Le module de commandes n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur du circuit d'eau chaude domestique et n'a pas activé la pompe d'eau chaude domestique.
	ON	Le module de commandes a reçu un signal d'appel de chaleur du circuit d'eau chaude domestique et a activé la pompe d'eau chaude domestique.
	Delay	L'appareil a répondu au signal d'appel de chaleur du circuit d'eau chaude domestique et la pompe d'eau chaude domestique fonctionne pendant une durée prédéfinie afin d'évacuer la chaleur résiduelle.
	0-10V IN: **.VDC	Le module de commandes affiche un signal compris entre 0 et 10 V c.c. provenant d'un système de gestion d'immeuble (SGI) auquel est relié l'appareil.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 9.		
#9	**SYS PUMP: OFF**	Le module de commandes n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant et n'a pas activé la pompe du système.
	ON	Le module de commandes a reçu un signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant et a activé la pompe du système.
	Delay	L'appareil a répondu au signal d'appel de chaleur du système et la pompe du système fonctionne pendant une durée prédéfinie afin d'évacuer la chaleur résiduelle.
	BLR PUMP: OFF	Le module de commandes n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur d'un thermostat distant, aucun thermostat distant n'est connecté à l'appareil et la température d'eau n'est pas tombée en dessous du point de consigne indiquant au module de commandes qu'il doit déclencher un appel de chaleur ou le module de commande a reçu un signal d'appel de chaleur d'un thermostat du circuit d'eau chaude domestique.
	ON	Le module de commandes a reçu un signal d'appel de chaleur d'un thermostat distant ou aucun thermostat distant n'est connecté ou aucun thermostat distant n'est connecté et la température de l'eau est tombée en dessous du point de consigne indiquant au module de commandes qu'il doit déclencher un appel de chaleur.
	Delay	L'appareil a répondu au signal d'appel de chaleur du système et la pompe de la chaudière fonctionne pendant une durée prédéfinie afin d'évacuer la chaleur résiduelle.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 10.		

8 Consignes d'utilisation

Écrans d'affichage de l'état *(suite)*

Fonctionnement de la cascade

La chaudière définie comme chaudière principale comportera deux écrans supplémentaires qui pourront être visualisés. Ces écrans fournissent des informations sur le fonctionnement de la Cascade. Chaque écran contient deux éléments visibles. Voici une description de chacun de ces éléments et des messages qui peuvent y être associés :

Écran	Voici ce qui apparaît à l'écran :	Description
#10	**Cas:** Off	L'appareil a été mis hors tension à l'aide du bouton **Enter/Reset** (Entrée/Réinitialisation) du panneau d'affichage de Smart System.
	Cas: Standby	La chaudière principale n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant.
	Cas: ***F(***)	La Cascade est maintenant active. La température du système s'affiche. Le point de consigne de la Cascade s'affiche entre parenthèses.
	Cas: Setpoint Met	La Cascade a atteint le point de consigne de la température d'eau, mais reçoit toujours un signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant.
	Cas: No Members	Le module de commandes principal n'a pu détecté aucun module de commandes membre pour le faire participer à la Cascade.
	Cas: S6 Not Present	Le capteur du système n'est pas connecté à la chaudière principale.
	PMP: Off	Le module de commandes principal n'a pas reçu de signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant et n'a pas activé la pompe du système.
	PMP: On	Le module de commandes principal a reçu un signal d'appel de chaleur de la part d'un thermostat distant et a activé la pompe du système.
	PMP: Delay	L'appareil a répondu au signal d'appel de chaleur du système et la pompe du système fonctionne pendant une durée prédéfinie afin d'évacuer la chaleur résiduelle.
Appuyez sur la flèche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour passer à l'écran n° 11.		
#11	**Cas PWR:** ***% ***%	Le premier pourcentage indique l'allure de chauffe transmise à la dernière chaudière sollicitée. Le second pourcentage correspond à la puissance totale disponible pour la Cascade.
	Present: 01234567 Example: **Present:** 23----d1	Indique le nombre de chaudières raccordées à la Cascade. La première chaudière est désignée par le chiffre 0. Les chaudières auxiliaires sont désignées par les chiffres 1 à 7. Si « - » est utilisé à la place d'un chiffre, cette chaudière n'est pas connectée, ou est bloquée et, de ce fait, non disponible pour la cascade. Si « d » remplace un chiffre, cette chaudière est en train de répondre à une demande ECD et n'est pas disponible pour la cascade. Si le chiffre clignote, cela signifie que la chaudière concernée est en train de fournir de la chaleur à la Cascade. Comme la chaudière principale change de jour en jour, l'emplacement de cette chaudière sera le premier chiffre de la série. Dans l'exemple, les chaudières 0 à 3 sont présentes, la chaudière 2 est la chaudière principale et la chaudière 0 est en train de chauffer un ballon d'eau chaude domestique indirect.
Appuyez sur la touche directionnelle ▶ Suivant du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour revenir à l'écran n° 1. Vous pouvez à tout moment appuyer sur la touche directionnelle ◀ Précédent du panneau d'affichage de SMART SYSTEM pour revenir à un écran antérieur.		

9 Chauffe-eau résidentiel

Cette section ne concerne que les appareils utilisés pour fournir de l'eau chaude domestique installés conjointement avec un ou plusieurs ballons d'eau chaude. Une pompe de circulation DOIT IMPÉRATIVEMENT être installée sur les tuyaux menant au ballon d'eau chaude et des soupapes doivent être utilisées pour contrôler la vitesse de passage de l'eau dans l'appareil. Une vitesse de l'eau adaptée est importante pour le bon fonctionnement de votre chauffe-eau.

Cette section contient des instructions spécifiques pour les appareils utilisés pour fournir de l'eau chaude domestique. La totalité des avertissements, mises en garde, remarques et instructions des sections installation et fonctionnement s'appliquent à ces instructions. Les chauffe-eau sont conçus pour être installés avec un ballon d'eau chaude. Le fonctionnement de la pompe de circulation, la bonne dimension des tuyaux reliant le ballon d'eau chaude et le chauffe-eau et le contrôle de la vitesse de l'eau, tel que l'explique la présente section, sont importants pour le bon fonctionnement de votre chauffe-eau.

AVIS

Pour s'assurer que l'eau circule à la bonne vitesse dans l'échangeur thermique, il est nécessaire de réguler l'élévation de la température entre l'entrée et la sortie de ce dernier. Cette opération doit être réalisée lors de l'installation initiale et renouvelée périodiquement par la suite. Si l'élévation de la température entre le point d'entrée et le point de sortie de l'échangeur thermique est correct lorsque le chauffe-eau fonctionne à 100 % de sa capacité nominale, vous pouvez être certain que la vitesse de l'eau dans les tuyaux est correcte. Votre chauffe-eau fonctionnera ainsi longtemps et de manière économique.

Une accumulation excessive de chaux/tartre dans les tuyaux de l'échangeur thermique est due à un débit restreint et à une vitesse trop faible de l'eau dans les tuyaux. Une corrosion ou une érosion excessive des tuyaux est due à un débit d'eau trop important et à une vitesse trop élevée de l'eau dans les tuyaux. Il faut veiller à mesurer l'élévation de la température et à réguler la vitesse comme suit :

Réglage initial du débit d'eau maximal

Lors du démarrage initial du Power-fin, le débit d'eau maximal de l'échangeur thermique doit être réglé manuellement avant de pouvoir utiliser l'appareil.

TABLEAU 9A
DÉBIT D'EAU MAXIMAL

⚠ PRUDENCE : Le débit maximal supporté par un chauffe-eau Power-fin doté d'un échangeur thermique en cuivre doit être réglé de manière à fournir le débit suivant, sans toutefois le dépasser :

Modèle	Débit maximal
502, 752, 1002 et 1302	75 GPM
1501 - 1701 - 2001	90 GPM

Si des débits plus élevés sont requis pour le chauffe-eau, un échangeur thermique en cupro-nickel est disponible en option. Veuillez communiquer avec l'usine pour connaître les spécifications particulières de votre application.

L'échangeur thermique est capable de fonctionner avec les débits nominaux requis par le chauffe-eau, les ballons d'eau chaude et les tuyaux de raccordement. Une érosion des tuyaux de cuivre à ailettes est possible si le débit dépasse le débit maximal admissible par le chauffe-eau. Le débit maximal admissible par le chauffe-eau doit alors être ajusté. Le débit maximal des Modèles 502 à 1302 est de 75 GPM, celui des Modèles 1501 à 2001 est de 90 GPM. Le débit peut être déterminé en mesurant la hausse de température dans le chauffe-eau lorsqu'il chauffe à pleine puissance.

TABLEAU -9B
ÉLÉVATION DE LA TEMPÉRATURE LORSQUE LA CHAUDIÈRE CHAUFFE À PLEINE PUISSANCE DÉBIT DE 75 ET 90 GPM

Modèle	Élévation de température
502	11 °F (6,1 °C)
752	17 °F (9,4 °C)
1002	23 °F (12,8 °C)
1302	30 °F (16,7 °C)
1501	28 °F (15,6 °C)
1701	32 °F (17,8 °C)
2001	38 °F (21,1 °C)

1. La pompe doit fonctionner en continu lorsque le brûleur est en marche.

2. Lorsque la pompe fonctionne et que le brûleur du chauffe-eau est éteint, les températures d'eau en entrée et en sortie indiquées sur l'Interface de l'opérateur doivent être à peu près identiques. L'élévation de la température de l'eau sur l'interface de l'opérateur doit être proche de zéro.

3. Mettez le chauffe-eau sous tension et patientez le temps que la température se stabilise. Le mode Entretien peut être utilisé pour forcer le chauffe-eau à fonctionner à pleine puissance. Consultez le Manuel d'entretien du Power-fin pour obtenir une explication détaillée du mode Entretien. Vérifiez l'élévation de la température de l'eau dans l'Interface de l'opérateur lorsque le brûleur fonctionne à 100 % de sa capacité nominale.

4. Comparez l'élévation de la température de l'eau indiquée sur l'Interface de l'opérateur avec l'élévation de température requise. Si un réglage est nécessaire, procédez comme suit.

9 Chauffe-eau résidentiel

Si l'élévation de température est trop élevée, la vitesse de l'eau est trop faible. Dans ce cas, procédez au réglage suivant :

1. Vérifiez que rien n'obstrue la sortie du circuit du chauffe-eau.

2. Assurez-vous que toutes les soupapes situées entre le chauffe-eau et le ballon d'eau chaude sont ouvertes. Assurez-vous que tous les robinets à tournant sphérique sont entièrement ouverts.

3. Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe et assurez-vous que le moteur de la pompe tourne dans le bon sens.

4. Vérifiez le diamètre et la longueur des tuyaux entre le ballon et le chauffe-eau et comparez-les à la courbe débit/hauteur de la pompe de circulation.

5. Assurez-vous que le diamètre des tuyaux entre le chauffe-eau et le ballon n'est pas inférieur à 2,5 po. (63,5 mm). Pour augmenter le débit et diminuer l'élévation de température, augmentez le diamètre du tuyau à 3 in. (76,2 mm) de manière à réduire la perte de chage hydraulique dans le tuyau menant au ballon d'eau chaude.

6. La tuyauterie d'un manifold commun destiné à des installations comportant plusieurs appareils devra être d'un diamètre minimal plus important et devra comporter des robinets de circulation pour garantir un débit correct.

Si l'élévation de température est trop basse, la vitesse de l'eau est trop élevée. Dans ce cas, procédez au réglage suivant :

1. L'élévation de la température peut être augmentée en refermant lentement le robinet à tournant sphérique installé sur le tuyau de sortie situé entre le chauffe-eau et le ballon d'eau chaude jusqu'à atteindre l'élévation de température adéquate.

2. Une vitesse d'eau élevée et une élévation de température faible peuvent, à la longue, entraîner la corrosion et l'érosion des tuyaux en cuivre de l'échangeur thermique. Cette panne n'est pas couverte par la garantie. L'élévation de température doit être correctement réglée de manière à obtenir le débit spécifié.

3. Une fois que l'élévation de la température a été correctement réglée, repassez en mode de fonctionnement normal.

⚠ ATTENTION L'élévation de température ne peut être réglée lorsque le brûleur fonctionne à moins de 100 % de sa capacité nominale.

Chimie de l'eau

AVIS Les informations relatives à l'élévation de la température et au débit maximal sont basées sur de l'eau de chauffage potable d'une dureté comprise entre 5 et 25 grains par gallon et dont la teneur en matières dissoutes est inférieure à 350 ppm.

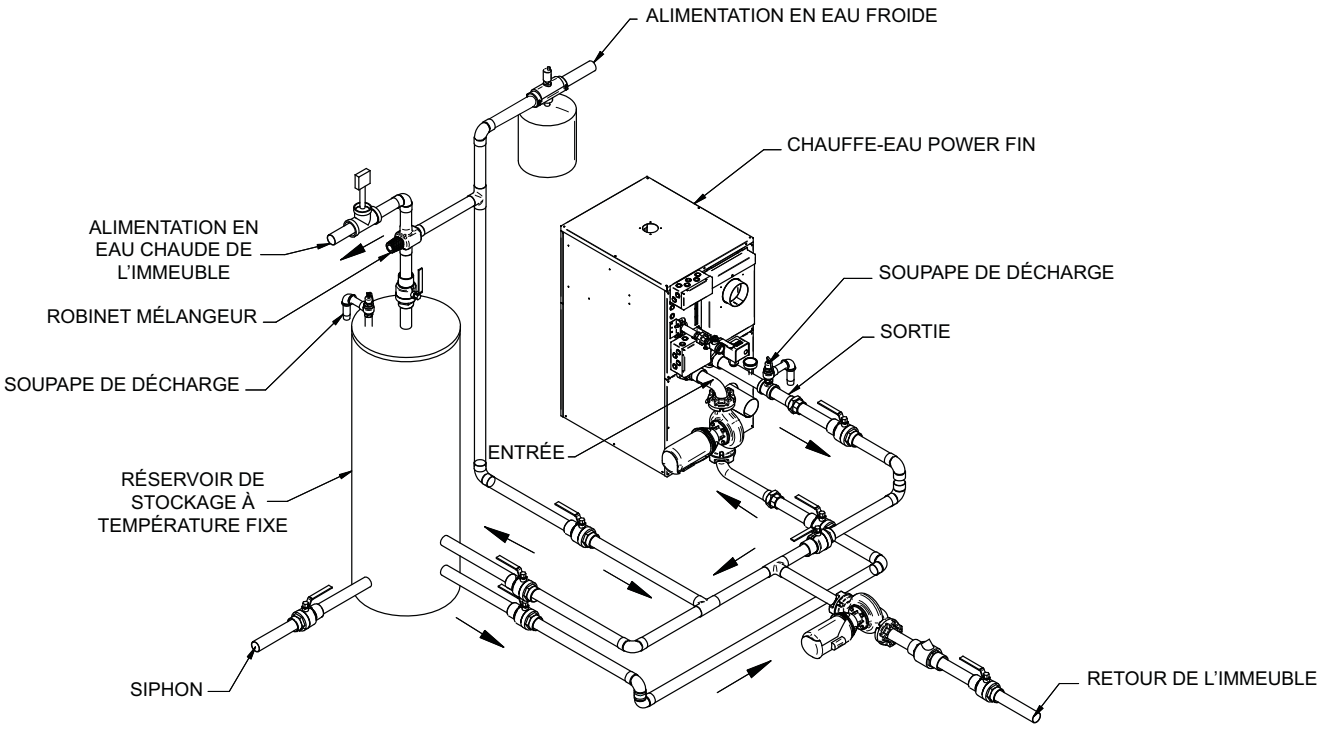
L'élévation de température requise et la pompe de circulation standard sont dimensionnées sur la base du chauffage d'une eau potable dont la dureté est comprise entre 5 et 25 grains par gallon et dont la teneur en matières dissoutes est inférieure à 350 ppm. Demandez conseil au fabricant lorsque l'eau potable utilisée excède ces spécifications. Le chauffage d'une eau très dure et/ou présentant une teneur en matières dissoutes élevée peut nécessiter une pompe de circulation plus grosse, un échangeur thermique en cupro-nickel (en option) et une modification de la spécification relative à l'élévation de la température. Tout dépend de l'analyse chimique de l'eau chauffée. Les eaux dont la dureté est inférieure à 5 grains par gallon auront généralement un pH aggressif et corrosif qui endommagera le chauffe-eau, la pompe et les tuyaux associés. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie. La corrosion due à la composition chimique de l'eau commence généralement à apparaître dans le circuit d'eau chaude, car l'eau chauffée accentue le caractère corrosif des réactions chimiques.

9 Chauffe-eau résidentiel

***Figure 9-1**_Tuyau de chauffe-eau typique et ballon d'eau chaude*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	75	2 1/2

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	90	2 1/2

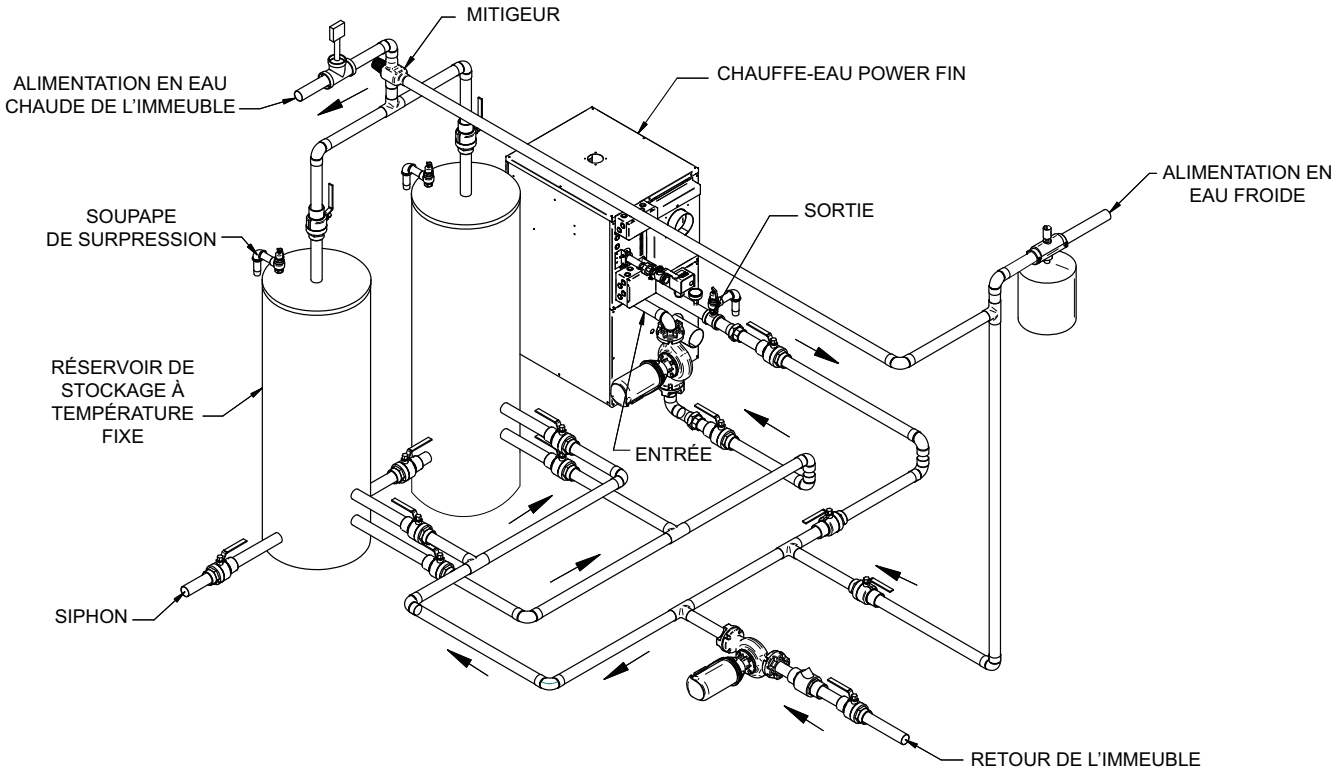


9 Chauffe-eau résidentiel *(suite)*

***Figure 9-2**_Tuyau de chauffe-eau unique et deux ballons d'eau chaude*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	75	2 1/2

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
1	90	2 1/2

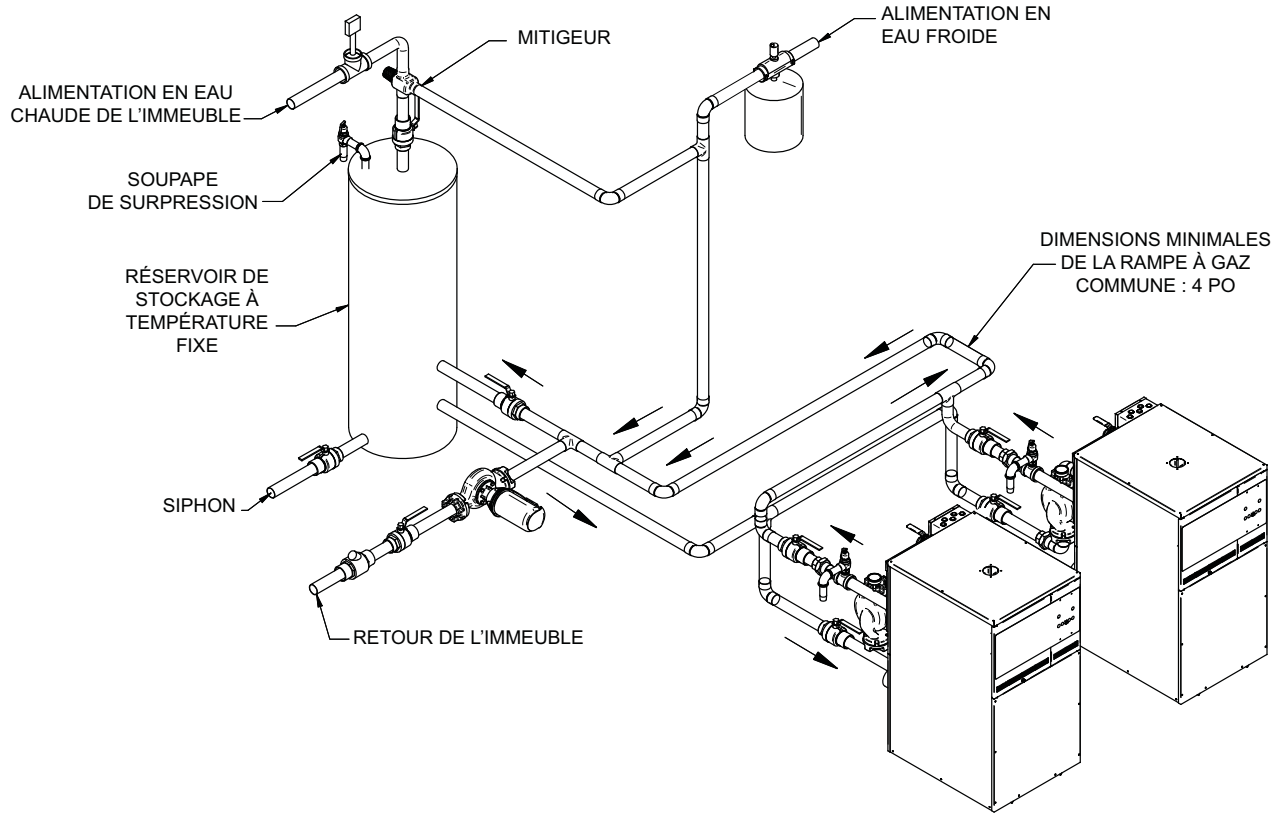


9 Chauffe-eau résidentiel

***Figure 9-3**_Tuyaux de chauffe-eau multiples et ballon d'eau chaude unique*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	150	3 1/2
3	225	4
4	300	5
5	375	6
6	450	6
7	525	6
8	600	7

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	180	4
3	270	5
4	360	6
5	450	6
6	540	6
7	630	7
8	720	7

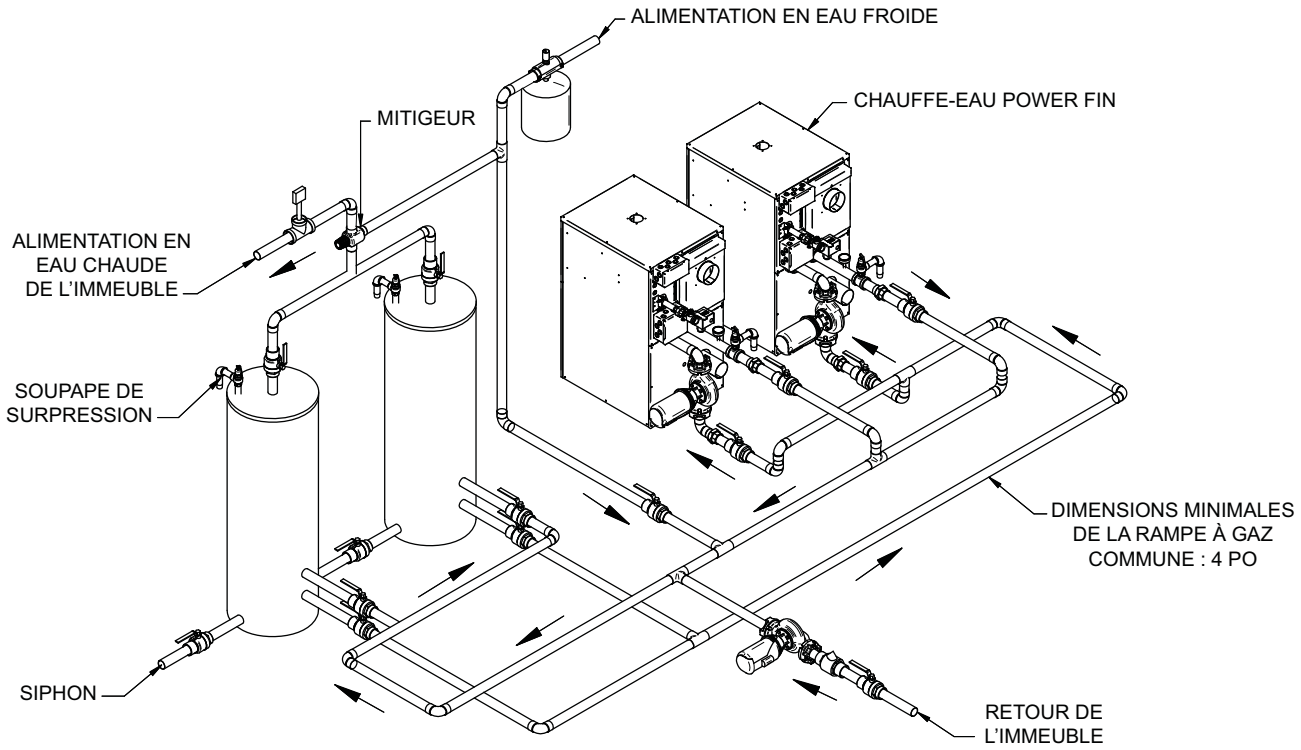

MITIGEUR
ALIMENTATION EN EAU FROIDE
ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DE L'IMMEUBLE
SOUPAPE DE SURPRESSION
RÉSERVOIR DE STOCKAGE À TEMPÉRATURE FIXE
DIMENSIONS MINIMALES DE LA RAMPE À GAZ COMMUNE : 4 PO
SIPHON
RETOUR DE L'IMMEUBLE

9 Chauffe-eau résidentiel

***Figure 9-4**_Tuyaux de chauffe-eau multiples et ballons d'eau chaude multiples*

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 502, 752, 1002 et 1302		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	150	3 1/2
3	225	4
4	300	5
5	375	6
6	450	6
7	525	6
8	600	7

TAILLE DE L'ADMISSION DE GAZ COMMUNE (MIN.) Modèles : 1501, 1701 et 2001		
Nombre d'appareils	**GPM**	**Diamètre (po)**
2	180	4
3	270	5
4	360	6
5	450	6
6	540	6
7	630	7
8	720	7


ALIMENTATION EN EAU FROIDE
MITIGEUR
CHAUFFE-EAU POWER FIN
ALIMENTATION EN EAU CHAUDE DE L'IMMEUBLE
SOUPAPE DE SURPRESSION
DIMENSIONS MINIMALES DE LA RAMPE À GAZ COMMUNE : 4 PO
SIPHON
RETOUR DE L'IMMEUBLE

9 Chauffe-eau résidentiel

TABLEAU 9C
TAILLE D'UN MANIFOLD D'EAU COURANT POUR INSTALLATIONS MULTIPLES DE CHAUFFE-EAUX

Le tableau des dimensions de tuyaux indique la taille minimale du tuyau requis pour garantir un débit adéquat dans la tuyauterie des manifolds communs.

Nombre de chauffe-eaux	Taille d'un manifold courant (min.) Modèles	
	502 - 1302	1501 - 2001
1	2 1/2 po	2 1/2 po
2	3 1/2 po	4 po
3	4 po	5 po
4	5 po	6 po
5	6 po	6 po
6	6 po	6 po
7	6 po	8 po
8	8 po	8 po

Fonctionnement de la pompe

1. Le chauffe-eau doit être doté d'une pompe de circulation de dimensions adéquates. La pompe est dimensionnée de manière à ne laisser circuler l'eau qu'entre le chauffe-eau et le ballon d'eau chaude.

2. La pompe est dimensionnée en fonction de la capacité du chauffe-eau et des spécifications chimiques de l'eau telles qu'indiquées dans la section *Composition chimique de l'eau* située page 64.

3. Le diamètre et la longueur des tuyaux installés entre le(s) ballon(s) d'eau chaude et le chauffe-eau doivent être correctement dimensionnés par rapport à la capacité de la pompe de circulation.

4. La pompe doit fonctionner en continu lorsque le chauffe-eau est sous tension. Voici le principe de fonctionnement standard d'un chauffe-eau.

Une fonction de commande intermittente de la pompe et une pompe tout en bronze sont installés de série sur tous les systèmes de chauffe-eau. La pompe ne fonctionne que pendant un « appel de chaleur » et pendant une période donnée après que le point de consigne de la température d'eau ait été atteint, et ce, afin d'éliminer la chaleur résiduelle de la chambre de combustion.

5. Lubrifiez la pompe conformément aux recommandations de son fabricant. Les dommages subis par la pompe à la suite d'une lubrification inadéquate ne sont pas couverts par la garantie.

Le capteur du ballon d'eau chaude doit être installé dans les robinets situés sur le quart inférieur du ballon d'eau chaude pour fonctionner correctement. Dans la mesure où il est livré avec l'appareil, le capteur du ballon d'eau chaude figure dans la documentation fournie avec l'appareil. Le fait d'installer le capteur dans le robinet prévu sur le ballon d'eau chaude améliorera la précision de la température et empêchera les cycles de fonctionnement courts.

La pompe de circulation standard de ce chauffe-eau est dimensionnée sur la base de l'installation d'un ballon d'eau chaude unique et d'un chauffe-eau situé à proximité immédiate. Si le nombre de raccords et de tuyaux droits dépasse le nombre équivalent maximal spécifié de pieds droits pour un diamètre de tuyau spécifié, les problèmes de fonctionnement que vous pouvez rencontrer ne sont pas couverts par la garantie.

Modèles à 500 000 - 1 300 000 Btu/h
0,5 ch., 120 V c.a., 9,8 A

Modèles à 1 500 000 - 2 000 000 Btu/h
0,75 ch., 120 V c.a., 8,8 A

Le choix de la pompe standard est basé sur l'installation des tuyaux et des raccords suivants entre le chauffe-eau et le ballon d'eau chaude :

6 - coudes à 90° 2 - robinets à tournant sphérique
2 - raccords 1 - raccord en T pour tuyau d'eau froide

Pas plus de 45 pi de tuyau droit.

Pour chaque coude et raccord en T de plus que ceux indiqués ci-dessus, ÔTEZ 6,5 PIEDS du tuyau droit maximal admissible dans la boucle de circulation entre le chauffe-eau et le ballon d'eau chaude.

TABLEAU 9D
PERFORMANCES MINIMALES DE LA POMPE

Sur la base d'une eau potable d'une dureté comprise entre 5 et 25 grains par gallon et d'une teneur en matières dissoutes inférieure à 350 ppm. Cf. section *Chimie de l'eau* en page 64.

Modèle	GPM	Ft. Hd.
502 - 752 - 1002 - 1302	75	15
1501 - 1701 - 2001	90	15

Lorsque plusieurs chauffe-eau et/ou plusieurs ballons d'eau chaude sont installés, le diamètre du tuyau d'interconnexion et de tous les raccords doit être augmenté. Une augmentation du diamètre du tuyau permettra de réduire la perte hydraulique dans les tuyaux du système et garantira un débit adéquat. Les tuyaux situés entre le chauffe-eau et le ballon d'eau chaude **DEVRONT TOUJOURS** être d'une taille adéquate de manière à ce que la pompe standard fournie avec le chauffe-eau maintienne le débit souhaité.

Échangeur de chaleur

Sur tous les modèles, les bouchons de visite du collecteur de l'échangeur de chaleur peuvent être déposées afin de procéder à l'inspection et au nettoyage des tuyaux en cuivre. L'échangeur de chaleur peut être retiré de l'appareil.

9 Chauffe-eau résidentiel *(suite)*

Procédure de réglage du thermostat

1. Appuyez sur la touche UP (HAUT) ou DOWN (BAS) pour afficher l'écran de réglage du point de consigne.
2. Appuyez sur la touche UP (HAUT) ou DOWN (BAS) pour augmenter ou diminuer la valeur affichée pour le point de consigne.
3. Appuyez sur la touche ENTER (ENTRÉE) pour sauvegarder le nouveau point de consigne dans la mémoire du module de commandes.

Si la touche ENTER (ENTRÉE) n'est pas actionnée après avoir modifiée la valeur affichée, le point de consigne se règlera automatiquement sur la valeur qu'il avait lors du dernier appel de chaleur.

Cette commande peut être réglée à tout moment, quel que soit le statut de l'appel de chaleur. Lorsque vous appuyez sur la touche UP (HAUT) ou DOWN (BAS) pour saisir un nouveau point de consigne, le module de commandes prend immédiatement en compte le nouveau point de consigne.

Températures d'eau minimales (utilisation d'eau chaude domestique)

Températures préconisées pour l'eau domestique :

Ce chauffe-eau à eau rendement doit fonctionner à une température suffisamment élevée pour empêcher la condensation des produits de combustion au niveau de l'échangeur thermique ou du système de ventilation. Faites très attention lorsque vous stockez de l'eau dont la température est élevée. Une eau conservée à une température supérieure au point de rosée des produits de combustion du gaz empêche la formation de condensation et garantit le bon fonctionnement du système de ventilation. Le fabricant recommande l'utilisation d'un robinet mélangeur thermostatique de dimensions adéquates pour acheminer une eau chaude dont la température est inférieure à 140 °F (60 °C). Le stockage de l'eau à une température plus élevée et le mélange thermostatique de l'eau augmenteront la quantité d'eau chaude mélangée disponible, réduira considérablement le risque de condensation au niveau de l'échangeur thermique ou du système de ventilation et aidera à prévenir la prolifération des bactéries dans l'eau.

AVIS Des mesures adéquates **DOIVENT** être prises pour prévenir toute brûlure accidentelle lors du stockage d'eau chaude à des fins domestiques.

Les températures d'eau en entrée inférieures aux valeurs minimales préconisées peuvent entraîner un refroidissement excessif des produits de combustion et provoquer de la condensation au niveau de l'échangeur thermique. Une condensation sur l'échangeur de chaleur peut causer des problèmes de fonctionnement, une combustion incomplète, la formation de suie, le déversement des produits de fumée, et une réduction de la durée de vie des composants concernés.

⚠ ATTENTION Un appareil fonctionnant à une température de retour inférieure à la valeur minimale spécifiée peut rencontrer des problèmes au niveau des commandes et des commutateurs de sécurité. Ce mode de fonctionnement présente également un risque d'obstruction du passage des carneaux dans l'échangeur thermique, de combustion incomplète et de fuites de carneaux. Un fonctionnement prolongé avec une eau à une température inférieure à la température minimum spécifiée peut créer des situations dangereuses qui pourraient causer des blessures et des dégâts à l'appareil non couverts par la garantie.

Le point de consigne de température maximale du chauffe-eau pouvant être programmé dans le module de commande de l'Interface opérateur est de 190 °F (88 °C). Cette commande est pré-réglée en usine sur une température d'environ 120 °F (49 °C). Dans les installations utilisées par de jeunes enfants ou par des handicapés, le réglage de température préconisé peut être inférieur ou égal à 120 °F (49 °C) afin de réduire les risques de brûlure accidentelle. Dans certains états, la règlementation peut prévoir une température plus basse. Vérifiez la règlementation locale en matière de réglage de la température auprès de votre compagnie de gaz. N'oubliez pas ! Aucune installation d'eau chaude n'est en mesure de fournir une température exacte en permanence. Faites fonctionner l'appareil pendant quelques jours avec ce réglage afin de déterminer le réglage de température correspondant à vos besoins.

AVIS

1. Ce chauffe-eau, lorsqu'il est réglé sur une température d'eau plus basse, ne peut pas produire d'eau suffisamment chaude pour être utilisée à des fins de désinfection.

2. Le fait que la température de l'eau stockée soit plus élevée augmente la capacité du chauffe-eau à fournir la quantité d'eau chaude désirée. Toutefois, n'oubliez pas...

⚠ ATTENTION Une eau plus chaude implique un risque de brûlure plus important.

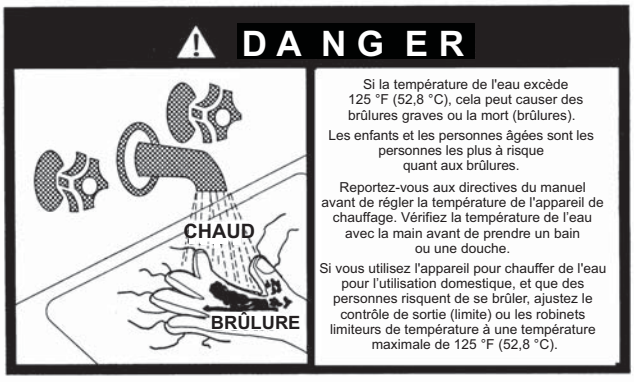

⚠ DANGER
Si la température de l'eau excède 125 °F (52,8 °C), cela peut causer des brûlures graves ou la mort (brûlures).
Les enfants et les personnes âgées sont les personnes les plus à risque quant aux brûlures.
Reportez-vous aux directives du manuel avant de régler la température de l'appareil de chauffage. Vérifiez la température de l'eau avec la main avant de prendre un bain ou une douche.
Si vous utilisez l'appareil pour chauffer de l'eau pour l'utilisation domestique, et que des personnes risquent de se brûler, ajustez le contrôle de sortie (limite) ou les robinets limiteurs de température à une température maximale de 125 °F (52,8 °C).
CHAUD
BRÛLURE

***Figure 9-5**_Avertissement de danger*

9 Chauffe-eau résidentiel *(suite)*

Le diagramme suivant (tableau 9E) fournit de l'information détaillée sur la correspondance entre la température de l'eau et le temps concernant les brûlures et peut être utilisé à titre de guide pour déterminer la température d'eau la plus sûre pour votre utilisation.

TABLEAU 9E
CORRESPONDANCE APPROXIMATIVE ENTRE LE TEMPS ET LA TEMPÉRATURE DE BRÛLURE

120 °F (49 °C)	Plus que 5 minutes
125 °F (52 °C)	1 1/2 à 2 minutes
130 °F (54 °C)	Environ 30 secondes
135 °F (57 °C)	Environ 10 secondes
140 °F (60 °C)	Moins de 5 secondes
145 °F (63 °C)	Moins de 3 secondes
150 °F (66 °C)	Environ 1 1/2 seconde
155 °F (68 °C)	Environ 1 seconde

⚠ ATTENTION Le fait de régler le sélecteur de température sur une valeur plus élevée augmente la température de l'eau et, par là même, le risque de brûlure.

Emplacement des raccordements des tuyaux d'arrivée d'eau froide

Si les tuyaux d'arrivée d'eau froide raccordés au système sont incorrects, le système risque de fonctionner à une température excessivement basse, ce qui entraîne la formation de condensation sur l'échangeur de chaleur principal et des problèmes de fonctionnement. Les tuyaux d'arrivée d'eau froide doivent être installés dans la tuyauterie de refoulement reliant le chauffe-eau au ballon d'eau chaude. Cela permet à l'eau froide de se mettre à température ambiante dans le ballon avant d'entrer dans le chauffe-eau. Voir la configuration correcte de la tuyauterie sur les plans d'installation type fournis dans ce manuel (Fig. 9-1 à 9-4). Des températures d'eau plus élevées permettent de réduire la quantité de condensation ainsi formée.

⚠AVERTISSEMENT En cas de surchauffe ou si l'alimentation du gaz n'est pas coupée, ne pas éteindre ni déconnecter l'alimentation électrique à la pompe. Fermez la conduite externe d'alimentation en gaz externe qui ne se trouve pas sur l'appareil.

Limiteur de température d'eau chaude réglable

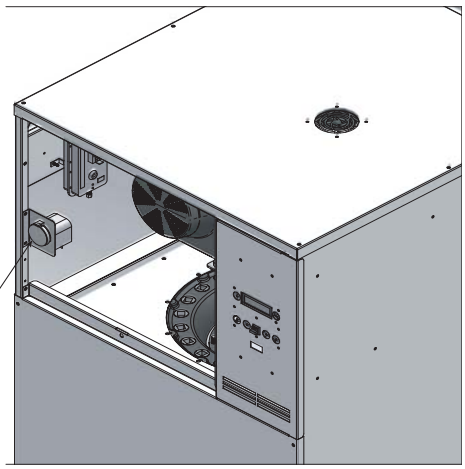


***Figure 9-6**_Limiteur de température d'eau chaude réglable*

Une commande de limite maximale est située derrière le panneau frontal de gauche, comme le montre la FIG. 9-6. Ce bouton de commande permet de limiter la température maximale de l'eau de décharge.La commande du limiteur de température d'eau est réglable jusqu'à une température maximale de 210 °F (99 °C). Ce chauffe-eau est également doté d'un limiteur de température d'eau chaude non réglable qui est réglé sur 200 °F (93,3 °C). La touche RESET (RÉINITIALISATION) de l'écran doit être enfoncée à chaque fois que la température de l'eau dépasse la limite. La température de l'eau dans l'échangeur thermique doit descendre à une valeur située à au moins 15 °F (8,3 °C) en dessous de la valeur de réglage de la commande de limite maximale avant de pouvoir activer la fonction de réinitialisation. Un message indiquant que la limite maximale a été dépassée apparaît dans l'Interface de l'opérateur lorsque la température de l'eau dépasse le point de consigne du limiteur de température d'eau.

AVIS La commande de limite haute ne se réinitialisera pas tant que la température de l'eau ne sera pas redescendue en dessous du point de consigne de la limite maximale.

Soupape de décharge (en option)

Normalement, ce chauffe-eau est livré avec une soupape de décharge à température et à pression dont les dimensions sont conformes aux codes applicables. Les appareils peuvent être livrés avec une simple soupape de décharge à pression (en option). Lorsqu'un chauffe-eau est équipé de cette soupape de décharge en option et est raccordé à un ballon indépendant, ce dernier devra être équipé d'une soupape de décharge à température et à pression correctement installée conforme aux codes locaux.

Dilatation thermique

Le fait qu'une soupape de décharge se déclenche périodiquement peut être dû à la dilation thermique présente dans un circuit fermé. Les chauffe-eaux installés en circuit fermé, tels ceux équipés d'un disconnecteur hydraulique ou d'un clapet anti-retour au niveau de l'arrivée d'eau froide, devront être équipés d'un dispositif de contrôle de la dilatation. Contactez la compagnie des eaux ou l'inspecteur de plomberie local : ils sauront vous renseigner sur les moyens existants pour remédier à cette situation. Ne bouchez surtout pas la soupape de décharge.

Protection cathodique

Une installation d'eau chaude qui n'a pas été utilisée pendant une période prolongée (généralement plus de deux semaines) est susceptible de produire de l'hydrogène. L'hydrogène est un gaz extrêmement inflammable. Afin de prévenir toute blessure due à ce phénomène, nous recommandons de laisser couler l'eau chaude dans l'évier de la cuisine pendant plusieurs minutes avant toute utilisation d'un appareil électrique connecté à l'installation d'eau chaude. En cas de présence d'hydrogène, un son inhabituel semblable à un bruit d'air s'échappant d'un tuyau se fait entendre lorsque l'eau chaude commence à couler. Ne fumez pas et n'approchez pas de flamme nue du robinet au moment de son ouverture.

10 Entretien

Entretien et démarrage annuels

Tableau 10A – *Calendriers de réparation et d'entretien*

Technicien d'entretien
(consultez les pages suivantes pour les instructions)

DÉMARRAGE ANNUEL

Généralités :

- Corrigez les problèmes rapportés
- Inspectez l'intérieur, nettoyez et passez l'aspirateur si nécessaire;
- Vérifiez le système de condensation et rincez-le à fond à l'eau claire
- Recherchez les fuites (eau, gaz, gaz de combustion et condensat)
- Examinez le système de ventilation
- Vérifiez la pression d'eau, les canalisations du système et le vase d'expansion
- Vérifiez la configuration des contrôles
- Vérifiez l'allumeur
- Vérifiez le câblage et les connexions
- Vérifiez les passages des gaz de combustion
- Vérifiez la flamme (stabilité et uniformité)
- Inspectez et nettoyez le brûleur
- Nettoyez l'échangeur thermique si la température des gaz de combustion dépasse de 54 °F (30 °C) la température du retour d'eau.
- Effectuez la vérification du démarrage et du rendement selon la *section 7 — Mise en service* du présent manuel.

Si la combustion ou le rendement l'exigent :

- Nettoyez l'échangeur thermique
- Enlevez et nettoyez le brûleur à l'aide d'air comprimé seulement
- Nettoyez la roue de la soufflerie

Entretien par le propriétaire
(consultez le manuel d'information Power-fin de l'utilisateur pour les directives)

Chaque jour	• Vérifiez les alentours de l'appareil • Vérifier les jauges de pression et de température
Une fois par mois	• Vérifiez la tuyauterie de ventilation • Vérifiez la tuyauterie de prise d'air • Vérifiez la soupape de décharge • Vérifier le système de drainage du condensat
Périodique-ment	• Essai de coupure de bas niveau d'eau (si utilisé) • Bouton de réinitialisation (coupure de bas niveau d'eau)
Tous les 6 mois	• Vérifiez les conduites du chauffe-eau (gaz et eau) pour des fuites • Faites fonctionner la soupape de décharge
Mois de fin de saison	• Arrêtez le chauffe-eau (sauf si celui-ci est utilisé pour l'eau chaude domestique)

10 Entretien *(suite)*

⚠AVERTISSEMENT Suivez les procédures d'entretien et de réparation du présent guide, ainsi que de la documentation accompagnant les composants livrés avec le chauffe-eau. Le manque d'entretien et de réparation peut entraîner des dommages au chauffe-eau ou au système. Tout manquement dans le respect des consignes apparaissant dans le présent guide et dans la documentation des composants peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠AVERTISSEMENT Ce chauffe-eau doit être inspecté annuellement et uniquement par un technicien qualifié. De plus, l'entretien du chauffe-eau et les précautions mentionnés au tableau 10A et expliqués aux pages suivantes doivent être effectués pour garantir l'efficacité et la fiabilité du chauffe-eau. Une défaillance dans l'entretien ou la réparation du chauffe-eau et du système pourrait entraîner un bris d'équipement.

⚠AVERTISSEMENT Risque de choc électrique – Coupez l'alimentation électrique du chauffe-eau avant d'effectuer tout entretien, sauf en cas d'avis contraire indiqué dans le présent manuel d'instruction. Le défaut de couper l'alimentation électrique pourrait entraîner un choc électrique, des blessures graves ou la mort.

Correction des problèmes rapportés

1. Examinez tout problème rapporté par le propriétaire et corrigez-le avant de continuer.

Inspection des alentours du chauffe-eau

1. Assurez-vous qu'il n'y a aucun matériau combustible, essence et autres liquides ou vapeurs inflammables.

Inspection de l'intérieur du chauffe-eau

1. Enlevez les panneaux d'accès extérieurs pour inspecter l'intérieur du chauffe-eau.

2 Enlevez tout dépôt à l'intérieur du chauffe-eau et de ses composants à l'aide d'un aspirateur. Enlevez toute obstruction.

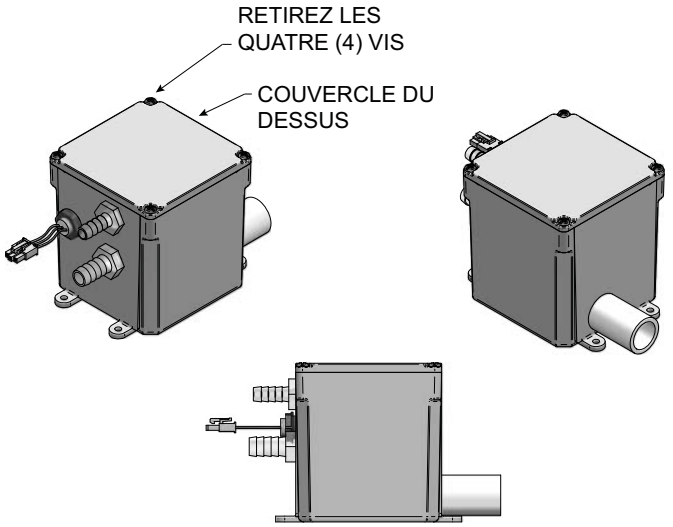
Inspection du système de condensation

1. Effectuez une inspection annuelle de la conduite d'évacuation des condensats, des raccords en PVC et du purgeur de condensats.

Remplissez le purgeur de condensats avec de l'eau

1. Enlevez les quatre (4) vis fixant le couvercle au purgeur de condensats puis enlevez le couvercle (voir la figure 10-1).
2. Repérez le flotteur en plastique à l'intérieur du tube. Assurez-vous que rien, sous le flotteur, n'empêche son positionnement correct.
3. S'il y a lieu, remplissez d'eau fraîche jusqu'à ce que l'eau commence à couler du drain.
4. Replacez le couvercle sur le purgeur de condensats.
5. Remettez en place les quatre (4) vis enlevées à l'étape 1.

***Figure 10-1**_Purgeur de condensats*



Vérification de fuites éventuelles dans toutes les canalisations

⚠AVERTISSEMENT Éliminez toutes les fuites du circuit ou de la chaudière. L'apport continuel d'eau fraîche d'appoint réduit la durée de vie du chauffe-eau. Le calcaire peut s'accumuler dans certaines sections, ce qui réduit les transferts de chaleur, surchauffe l'échangeur de chaleur et cause des pannes au niveau de l'échangeur de chaleur. Des fuites d'eau pourraient également causer des dégâts matériels considérables.

1. Inspectez toutes les canalisations d'eau et de gaz et recherchez les fuites.
2. Recherchez les fuites des canalisations et corrigez tout problème que vous découvrirez.
3. Vérifiez les canalisations de gaz selon la procédure décrite à la *section 3 - Raccordements du gaz.*

10 Entretien

Tuyauteries des systèmes d'évacuation des gaz de combustion et de prise d'air

1. Faites inspecter régulièrement par un service d'entretien qualifié tous les raccords, les joints des tuyauteries d'air et les évents pour vous assurer qu'ils sont parfaitement étanches au gaz.

⚠AVERTISSEMENT Le système de ventilation doit être scellé à l'épreuve des gaz pour empêcher la dissipation des gaz de combustion et les émissions de monoxyde de carbone qui causent des blessures graves ou la mort.

Vérification des canalisations d'eau

1. Vérifiez si tous les composants du système sont installés correctement et s'ils fonctionnent.

2. Vérifiez la pression de remplissage à froid du système. Vérifiez si elle est suffisante (elle doit être d'au moins 12 PSI).

3. Surveillez la pression du système à mesure que l'eau se réchauffe (pendant le test) pour vous assurer que la pression n'augmente pas trop. Une augmentation trop grande de la pression signifie que la capacité du vase d'expansion n'est pas appropriée ou indique un problème d'efficacité.

4. Vérifiez les évents et les séparateurs d'air automatiques. Enlevez les capuchons des évents et actionnez brièvement la vanne pour purger l'évent. Replacez les capuchons. Assurez-vous que les évents ne fuient pas. Remplacez tout évent qui fuit.

Vérification du vase d'expansion

1. Les vases d'expansion permettent à l'eau d'entrer et de sortir lorsque l'eau du système de chauffage prend de l'expansion en raison de l'augmentation de la température ou se contracte lorsqu'elle refroidit. Les vases peuvent être de types ouvert, fermé, à diaphragme ou souple. Consultez la *section 4 – Raccordements d'eau* pour les suggestions des meilleurs emplacements des vases d'expansion et des purgeurs d'air.

Vérification de la soupape de décharge

1. Vérifiez la soupape de décharge et soulevez le levier pour vérifier l'évacuation. Avant de faire fonctionner toute soupape de décharge, assurez-vous qu'elle est raccordée à une conduite qui mène à un endroit sûr pour éviter le risque de brûlure grave. Lisez la *section 4 – Raccordements des conduites d'eau* avant de continuer.

⚠AVERTISSEMENT Les soupapes de décharge doivent être vérifiées AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS par un entrepreneur en plomberie autorisé ou par une agence d'inspection reconnue, afin de garantir que l'appareil n'a pas été détérioré par des problèmes de corrosion par l'eau et que la soupape et la conduite de décharge n'ont pas été altérées ou modifiées illégalement. Certaines conditions normales d'utilisation peuvent corroder la soupape ou ses composants avec le temps, rendant la soupape non fonctionnelle. Ces cas ne peuvent pas être détectés sans enlever physiquement la soupape et ses composants et les inspecter. Cette inspection doit être faite par un entrepreneur en plomberie qualifié ou une agence d'inspection reconnue et non par le propriétaire. N'effectuez pas de nouvelles inspections de la soupape de décharge peut causer une dangereuse surpression et, par conséquent, des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

⚠AVERTISSEMENT Après la mise en service, le levier de la soupape doit être actionné AU MOINS UNE FOIS L'AN pour assurer que les conduites sont libres. Certains dépôts de minéraux se produisent naturellement et peuvent coller à la soupape, la rendant non fonctionnelle. Lorsque vous faites fonctionner la soupape manuellement, l'eau sera évacuée et vous devez prendre des précautions pour éviter tout contact avec l'eau chaude et pour éviter des dommages par l'eau. Avant d'actionner le levier, vérifiez si la conduite de décharge est raccordée à la soupape et dirige la sortie d'eau chaude de la soupape à un endroit propre au drainage. Autrement, il y a un risque de blessure grave. Si l'eau ne s'écoule pas, la soupape est non fonctionnelle. Arrêtez le chauffe-eau jusqu'à ce qu'une nouvelle soupape de décharge ait été installée.

2. Après avoir tenu compte des avertissements qui précèdent, si la soupape suinte ou ne se referme pas correctement, remplacez-la. Assurez-vous que la cause du suintement est la soupape et non pas une pression trop élevée du système due à la petitesse ou à l'engorgement du vase d'expansion par l'eau.

10 Entretien *(suite)*

Inspection/remplacement de l'allumeur à surface chaude

1. Coupez l'alimentation électrique principale de l'appareil.
2. Fermez le robinet d'arrêt de gaz manuel de l'appareil.
3. Repliez avec soin les rabats isolants afin d'exposer la bride de fixation du brûleur.
4. Repérez l'allumeur à surface chaude. Débranchez les deux fils d'alimentation de l'allumeur.
5. Desserrez et enlevez les deux écrous à oreilles qui retiennent l'allumeur.
6. Soulevez l'allumeur à la verticale pour le sortir de la bride de fixation du brûleur. Procédez avec soin, sans heurter ni briser l'allumeur au carbure de silicium. Ne manipulez pas l'allumeur avec des mains grasses ou souillées, car cela pourrait le contaminer.
7. Vérifiez que l'allumeur de remplacement n'est pas fissuré ni endommagé avant de l'installer.
8. Assurez-vous que le joint en fibres servant à sceller la base de l'allumeur sur la bride de fixation du brûleur est remis en place pour bien sceller la base du nouvel allumeur.
9. Insérez soigneusement l'allumeur sur le point d'attache de la bride de fixation du brûleur et positionnez-le sur les montants de fixation.
10. Installez de nouveau les deux écrous à oreilles et serrez-les à la main seulement. Le serrage excessif des écrous à oreilles peut briser la bride de fixation en céramique.
11. Assurez-vous que le joint de l'allumeur est bien posé et qu'il scelle correctement le point de contact entre l'allumeur et la bride de fixation du brûleur.
12. Rebranchez les fils d'alimentation à l'allumeur.
13. Remettez les rabats du matelas isolant en place.
14. Ouvrez le robinet d'arrêt de gaz principal de l'appareil et allumez l'interrupteur principal.
15. Effectuez un test d'allumage de l'appareil pour vérifier son bon fonctionnement.

Vérification de l'ensemble du câblage

1. Vérifiez tout le câblage du chauffe-eau et assurez-vous que tous les câbles sont en bon état et solidement branchés.

Vérification de la configuration des contrôles

1. Réglez le module de commande SMART SYSTEM en mode d'affichage des paramètres et vérifiez chacun des réglages. Consultez la *section 1* du manuel d'entretien du Power-fin. Modifiez les réglages au besoin. Consultez la *section 1* du manuel d'entretien du Power-fin pour connaître les procédures de réglage.
2. Vérifiez les réglages des limiteurs externes (s'il y a lieu) et réglez-les au besoin.

Exécution d'un démarrage et vérification

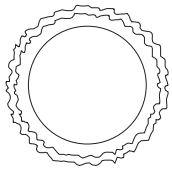
1. Démarrez le chauffe-eau et faites les vérifications et les tests spécifiés à la *section 7 - Démarrage*.
2. Vérifiez si la pression de remplissage à froid est appropriée et si la pression en fonctionnement n'est pas trop élevée.

Vérification de la flamme du brûleur

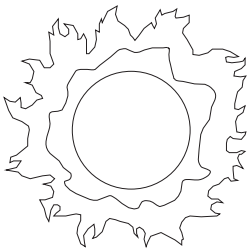
Vérifiez visuellement la flamme du brûleur principal à chaque mise en service ayant lieu après de longues périodes d'arrêt ou au moins tous les six mois. Le hublot d'inspection de la flamme se trouve sur la bride de fixation du brûleur.

⚠ WARNING La zone autour du hublot est très chaude et vous encourez des risques de brûlure par contact direct.

***Figure 10-2**_Illustration de la forme de la flamme*



FLAMME NORMALE DU BRÛLEUR



FLAMME ANORMALE DU BRÛLEUR

Flamme normale : une flamme normale résultant d'une combustion à 100 % est bleue, avec des pointes jaune pâle, est bien définie et ne montre aucun soulèvement.

Pointe jaune : la formation de pointes jaunes peut être causée par une obstruction complète ou partielle du débit d'air au brûleur.

Flammes jaunes : la formation de flammes jaunes peut être causée par une obstruction du débit d'air principal au brûleur ou par une trop grande arrivée de gaz. Il FAUT remédier immédiatement à cette situation.

Soulèvement des flammes : le soulèvement des flammes peut être causé par l'emballement du brûleur, une trop grande amenée d'air primaire ou un grand courant d'air. Si vous notez une flamme anormale, vérifiez le système de ventilation et assurez-vous qu'il y a une bonne alimentation en gaz et une bonne arrivée d'air de combustion et de ventilation.

10 Entretien

Vérification des passages des gaz de combustion

Toute trace de suie autour de l'enveloppe intérieure ou extérieure, des raccords de tuyaux de fumée, du brûleur ou entre les ailettes de l'échangeur de cuivre de chaleur indique qu'il est temps d'effectuer un nettoyage. La procédure de nettoyage selon les consignes suivantes ne doit être confiée qu'à un réparateur ou à un installateur qualifié. Un entretien approprié est essentiel afin d'assurer un fonctionnement sans danger. Les appareils qui sont bien installés et réglés nécessitent rarement que le conduit de cheminée soit nettoyé.

AVIS

Il faut remplacer tous les joints d'étanchéité/ scellants des composants démontés ou des panneaux d'enveloppe par de nouveaux joints avant d'effectuer le réassemblage. Les trousses de joints et de scellants sont disponibles chez votre fournisseur.

⚠ CAUTION

Lorsqu'un système de ventilation de catégorie IV est déconnecté, le conduit de cheminée doit être réassemblé et scellé conformément aux directives du fabricant du matériel de ventilation.

Inspection et nettoyage du brûleur

Il faut enlever le brûleur pour l'inspecter et le nettoyer une fois par an. Si l'appareil est exposé à un milieu de poussière ou de saleté, il pourrait être nécessaire de nettoyer le brûleur tous les 3 à 6 mois, ou même plus souvent, selon la gravité de la contamination. La combustion assistée par ventilateur peut entraîner dans le brûleur des poussières et des saletés en suspension qui contaminent l'air de combustion. En mode de fonctionnement continu, les contaminants non combustibles peuvent rétrécir la zone d'orifice de combustion, réduire l'alimentation au brûleur ou causer des dommages au brûleur qui ne sont pas couverts par la garantie.

Procédez avec la plus grande précaution si vous utilisez cet appareil comme système de chauffage temporaire lors d'une nouvelle construction. Les contaminants en suspension comme la poussière, la saleté, la poussière de béton ou de cloison sèche peuvent être entraînés dans le brûleur avec l'air de combustion et obstruer l'orifice de combustion. Un filtre externe pour l'air de combustion est fourni avec cet appareil. L'utilisation du filtre aide à fournir de l'air non contaminé dans le système de combustion. Vérifiez ce filtre tous les mois et remplacez-le au besoin quand il devient sale. Si le brûleur de cet appareil a servi comme système de chauffage temporaire sans un filtre à air, il faudra le nettoyer complètement avant que l'appareil ne soit remis en service normal.

Pour avoir accès au brûleur, suivez les étapes ci-dessous :

1. Coupez l'alimentation électrique principale de l'appareil.
2. Fermez le robinet d'arrêt principal de gaz manuel de l'appareil.
3. Enlevez les couvercles de l'avant du panneau de commande extérieur. Glissez le panneau de commande intérieur en dehors afin d'augmenter les dégagements pour entretien, puis enlevez avec soin les bornes de connexion multibroche à l'arrière du panneau de commande. Enlevez les vis à l'avant et sur le rebord arrière du panneau d'enveloppe extérieure afin d'enlever le dessus de l'appareil. Enlevez le panneau de commande pour accéder aux composants situés sur le dessus de l'appareil.
4. Enlevez les tubes capteurs reliant le commutateur de basse pression d'air au souffleur d'air de combustion.
5. Débranchez les bornes de connexion au-dessus du souffleur d'air.
6. Dévissez les six (6) boulons à tête hexagonale qui rattachent le venturi du mélange gaz/air à l'entrée du souffleur d'air de combustion.
7. Enlevez les quatre (4) écrous qui retiennent le souffleur au-dessus du brûleur, puis enlevez le souffleur au complet.
8. Faites attention en enlevant le souffleur afin de ne pas endommager le venturi et les joints du brûleur.
9. Débranchez les fils d'alimentation de l'allumeur à surface chaude.
10. Enlevez l'allumeur à surface chaude. Cet élément est fragile. Procédez avec soin pour enlever l'allumeur afin d'éviter d'endommager la surface au carbure de silicium.
11. Enlevez les huit (8) écrous qui retiennent le brûleur à l'échangeur de chaleur.
12. On peut alors enlever le brûleur en le soulevant verticalement hors de la chambre de l'échangeur.
13. Faites attention en enlevant le brûleur pour ne pas risquer d'endommager le matériau tissé de l'orifice de combustion ou les joints d'étanchéité.
14. Utilisez un aspirateur pour enlever toute trace de poussière ou de saleté obstruant la surface du brûleur. On peut aussi utiliser de l'air comprimé à la surface du brûleur pour nettoyer les trous du matériau tissé de l'orifice de combustion.
15. Remontez les pièces en ordre inverse.

10 Entretien *(suite)*

Inspection et nettoyage de l'échangeur de chaleur

1. Coupez toute alimentation électrique à l'appareil.
2. Coupez l'arrivée de gaz principale à l'appareil.
3. Enlevez le panneau d'enveloppe extérieure situé à l'avant.
4. Enlevez le panneau d'enveloppe intérieure (voir la Fig. 10-3).
5. Vérifiez s'il y a des traces de suie à la surface de l'échangeur de chaleur. S'il y a de la suie, il faut nettoyer l'échangeur de chaleur et corriger le problème.
6. Enlevez le brûleur tel que décrit dans la section *Inspection et nettoyage du brûleur* du manuel d'entretien du Power-fin.
7. Vérifiez les chicanes en V de l'échangeur de chaleur. Si nécessaire, enlevez-les pour les nettoyer.
8. Enlevez la suie de l'échangeur de chaleur à l'aide d'une brosse à soies dures. Servez-vous d'un aspirateur pour enlever la suie collée aux parois et dans la chambre intérieure.
9. On peut enlever l'échangeur de chaleur en débranchant toutes les conduites d'eau qui y sont raccordées, en enlevant les vis qui le retiennent sur le dessus de l'enveloppe intérieure, puis en le faisant glisser vers le devant de l'appareil. Une fois l'échangeur de chaleur enlevé, on peut utiliser un boyau d'arrosage pour nettoyer les tubes afin de s'assurer d'éliminer toute la suie des parois de l'échangeur. *Remarque : faites attention de ne pas mouiller les matelas isolants situés à l'intérieur des panneaux d'enveloppe extérieure.*
10. Assurez-vous d'avoir enlevé toute la suie du brûleur. Consultez la section *Inspection et nettoyage du brûleur* du manuel d'entretien du Power-fin.
11. Réinstallez soigneusement l'échangeur de chaleur et les chicanes en V si ces composants ont été enlevés de l'appareil.
12. Réinstallez le panneau d'enveloppe intérieure, le brûleur, les rampes de brûleur, les fils et les tuyaux. Utilisez un nouveau joint d'étanchéité pour vous assurer que le joint est bien étanche à l'air.
13. Rebranchez toutes les conduites de gaz et d'eau. Vérification de fuites de gaz.

AVIS

Après avoir terminé les tests du système de gaz, vérifiez l'étanchéité de tous les raccords avec une solution d'eau savonneuse tandis que le brûleur est en marche. Ne pulvérisez pas de solution d'eau savonneuse sur le boîtier du SMART SYSTEM abritant le module de commande. L'utilisation d'un excès de solution d'eau savonneuse peut endommager le système de commande. Réparez immédiatement toute fuite dans le circuit de gaz ou dans ses composants. Ne faites pas fonctionner cet appareil lorsqu'il y a une fuite dans le circuit de gaz, les vannes ou les conduites connexes.

14. Remontez les panneaux d'enveloppe extérieure.
15. Effectuez un cycle de l'appareil pour vérifier son bon fonctionnement.

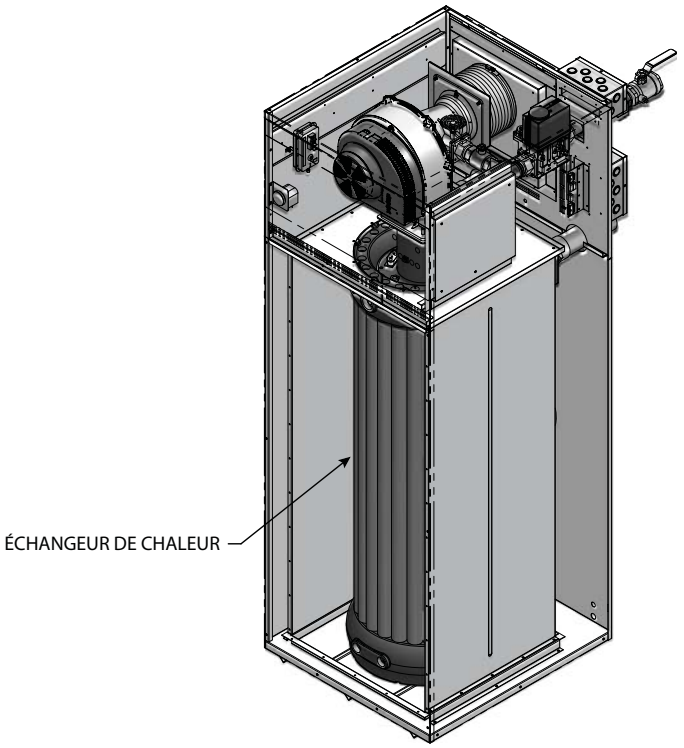


***Figure 10-3**_Emplacement de l'échangeur de chaleur à l'intérieur de l'enveloppe*

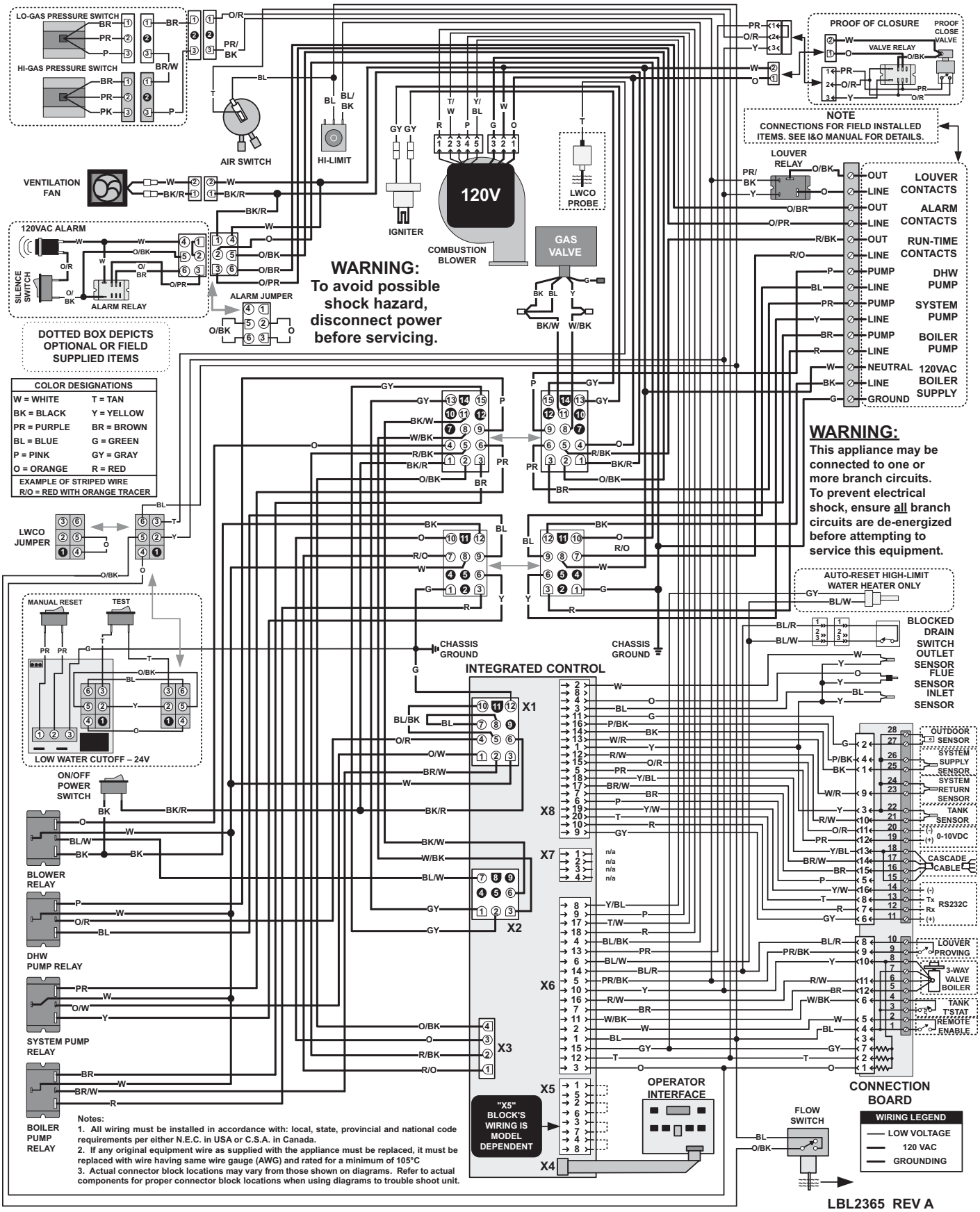
Vérification auprès du propriétaire

1. Révisez le guide d'information de l'utilisateur du Power-fin avec le propriétaire.
2. Soulignez la nécessité de se conformer au calendrier d'entretien spécifié dans le guide d'information de l'utilisateur du Power-fin (de même que dans le présent guide).
3. Rappelez au propriétaire la nécessité de recourir à un entrepreneur qualifié si le chauffe-eau ou le système ne fonctionne pas normalement.
4. Rappelez au propriétaire de suivre la procédure de fermeture pertinente et de prévoir un démarrage annuel au début de la prochaine saison de chauffage.

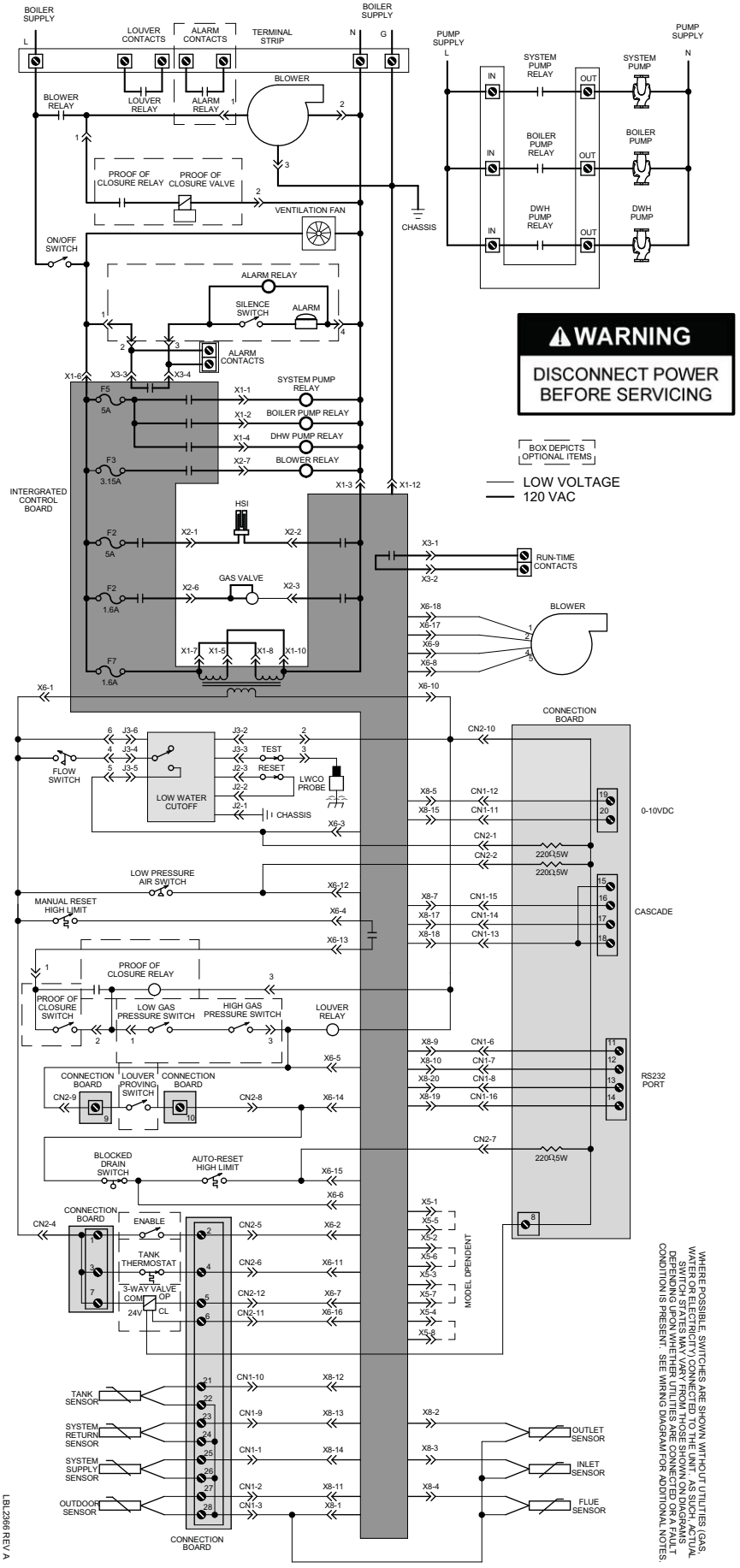
Circulateurs à paliers lubrifiés

Vérifiez l'état de la pompe tous les six (6) mois et graissez-la au besoin. Utilisez pour cela une huile non détergente SAE 30 ou un lubrifiant recommandé par le fabricant de la pompe.

11 Schéma de câblage


LO-GAS PRESSURE SWITCH
HI-GAS PRESSURE SWITCH
AIR SWITCH
HI-LIMIT
IGNITER
COMBUSTION BLOWER
120V
GAS VALVE
LWCO PROBE
VENTILATION FAN
120VAC ALARM
SILENCE SWITCH
ALARM RELAY
ALARM JUMPER
PROOF OF CLOSURE
PROOF CLOSE VALVE
VALVE RELAY
LOUVER RELAY
LOUVER CONTACTS
ALARM CONTACTS
RUN-TIME CONTACTS
DHW PUMP
SYSTEM PUMP
BOILER PUMP
120VAC BOILER SUPPLY
NOTE
CONNECTIONS FOR FIELD INSTALLED ITEMS. SEE I&O MANUAL FOR DETAILS.
WARNING:
To avoid possible shock hazard, disconnect power before servicing.
DOTTED BOX DEPICTS OPTIONAL OR FIELD SUPPLIED ITEMS
COLOR DESIGNATIONS
W = WHITE T = TAN
BK = BLACK Y = YELLOW
PR = PURPLE BR = BROWN
BL = BLUE G = GREEN
P = PINK GY = GRAY
O = ORANGE R = RED
EXAMPLE OF STRIPED WIRE
R/O = RED WITH ORANGE TRACER
WARNING:
This appliance may be connected to one or more branch circuits. To prevent electrical shock, ensure all branch circuits are de-energized before attempting to service this equipment.
AUTO-RESET HIGH-LIMIT WATER HEATER ONLY
BLOCKED DRAIN SWITCH
OUTLET SENSOR
FLUE SENSOR
INLET SENSOR
LWCO JUMPER
MANUAL RESET
TEST
LOW WATER CUTOFF – 24V
CHASSIS GROUND
INTEGRATED CONTROL
ON/OFF POWER SWITCH
BLOWER RELAY
DHW PUMP RELAY
SYSTEM PUMP RELAY
BOILER PUMP RELAY
OUTDOOR SENSOR
SYSTEM SUPPLY SENSOR
SYSTEM RETURN SENSOR
TANK SENSOR
0-10VDC
CASCADE CABLE
RS232C
LOUVER PROVING
3-WAY VALVE BOILER
TANK T'STAT
REMOTE ENABLE
CONNECTION BOARD
OPERATOR INTERFACE
"X5" BLOCK'S WIRING IS MODEL DEPENDENT
FLOW SWITCH
WIRING LEGEND
LOW VOLTAGE
120 VAC
GROUNDING
Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with: local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C
3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to trouble shoot unit.
LBL2365 REV A

12 Diagramme en escalier



Notes de révision : *Révision B (PBX-PFX-I&O- Rév. B) reflète l'ajout des Modèles 502 - 1302 dans le manuel.*

Révision C (ECO #C05501) comporte les modifications apportées aux sections portant sur la ventilation, le détecteur de faible débit d'eau et les raccords de gaz. Comporte l'ajout d'une section d'entretien au manuel. Comporte les modifications apportées à la section sur les risques de brûlure, page 71 du manuel anglais, et l'ajout d'un robinet mélangeur aux fig. 9-1 à 9-4, pages 65 à 68 du manuel anglais.

Révision D (ECO #C09691) se reflète la mise à jour des logos AHRI et ASME à la page 5.

Révision E (ECO #C12077) se reflète la mise à jour des informations de calendrier d'allumage sur les pages 57 et 59 ainsi que la mise à jour d'information de l'échangeur de chaleur à la page 69.

Révision F (ECO #C12665) tient compte de l'ajout du logo CSA Low Lead Content.

Revision G (ECO #C16918) reflète la mise à jour de la table des cotes sur page 5 ainsi que la mise à jour de la table de dimensionnement de tuyau de gaz sur page 31.

PBX-PFX-I-O-N Rév.G
01/15

Lochinvar®
High Efficiency Water Heaters, Boilers and Pool Heaters
300 Maddox Simpson Parkway
Lebanon, TN 37090
615-889-8900 / Fax: 615-547-1000
www.Lochinvar.com